كيف تصمّم
أسئلة ومهمات
لتقويم تفكير الطالب



تأليف:
سوزان م. بروكهارت

ترجمه بتكليف من
مكتب التربية العربي لدول الخليج
أ.د. عبدالله زيد الكيلاني



كيف تصمم أسئلة ومهمات

لتقويم تفكير الطالب

تأليف

سوزان م. بروكهارت

SUSAN M. BROOKHART

ترجمه بتكليف من

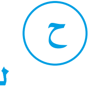
مكتب التربية العربي لدول الخليج

أ. د. عبدالله بن زيد الكيلاني

الناشر

مكتب التربية العربي لدول الخليج

الرياض ١٤٣٧هـ / ٢٠١٦م



فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر:

بروكهات ، سوزان م.
كيف تصمم أسئلة ومهمات لتقويم تفكير الطالب / سوزان م.بروكهات ؛ عبد الله زيد الكيلاني – الرياض ١٤٣٧هـ
١٧٠ص، ١٧× ٢٤ سم
ردمك: ٧-٦٤٢-١٥-٩٩٦٠
١-التفكير.
٢-الطلاب.
٣-أسئلة وأجوبة.
أ. الكيلاني ، عبد الله زيد (مترجم).
ب. العنوان.
ديوي ١٥٣.٤٢ ١٤٣٧/٨٠٤٢

رقم الإيداع: ١٤٣٧/٨٠٤٢
ردمك: ٧-٦٤٢-١٥-٩٩٦٠

الناشر
مكتب التربية العربي لدول الخليج

ص. ب (٩٤٦٩٣) – الرياض (١١٦١٤)
تليفون: ٠٠٩٦٦١١٤٨٠٠٥٥٥
فاكس ٠٠٩٦٦١١٤٨٠٢٨٣٩
www.abegs.org
E-mail: abegs@abegs.org
المملكة العربية السعودية


بسم الله الرحمن الرحيم

This is an Arabic translation for the English 2014 edition of
HOW TO DESIGN QUESTIONS AND TASKS
To assess student thinking
By: Susan M. Brookhart

المحتويات

تقديم

يُعتبر التقويم التربوي المكوِّن الرئيس لكُلّ أنظمة التعليم، حيث يُمكن أن تستخدم التقديرات في المدارس لمُراقبة نظم التعليم من أجل المحاسبة العامة؛ كما أنها تُساعدُ على تحسين المناهج؛ وتُمكِّن من تقييم فعالية التعليم والممارسات التعليمية ودرجة إنجاز الطالب، وتُقرِّر مدى إجادة الطالب للمهارات.

ويطرح كتاب "كيف تصمم أسلة ومهمات لتقويم تفكير الطالب" مبادئ عامة في تصميم أسئلة ومهمات مستهدفة تستوفي معايير محددة وتقوِّم قدرة الطالب على التفكير في مستوياته العليا. ويستعين الكتاب بعشرات الأمثلة عبر الصفوف والمواد الدراسية يمكن للمعلم أن يستعين بها لكي:

- يعتمد منظور الطالب وينظر إلى أسئلة ومهمات التقويم كمشكلات تستدعي حلولاً.
- يصمم أسئلة من نوع الاختيار من متعدد تتطلب تفكيرًا بمستوياته العليا.
- يتفهم الفرق بين الأسئلة المفتوحة والمغلقة وكيف يستعمل الأسئلة المفتوحة بكفاءة.
- يغيّر ويتحكّم في معالم مهمات تقويم الأداء، بما في ذلك المستوى المعرفي ، والصعوبة، ليستهدف مهارات تفكير متباينة .
- يتحكم في تقويم التفكير في مستوياته العليا في الإطار الأشمل للتعليم والتعلم .

كما يطرح الكتاب "بنك الأفكار" الذي يمكن أن يستخدمه المعلمون للقفز ــ والمبادرة بأفكارهم وهم يبتكرون في تقويمهم.

نأمل أن يكون الكتاب مرشدًا ودليلاً للمعلمين والمشرفين التربويين وكافة المهتمين بالعملية التعليمية، بما يعود على طلابنا بالنفع والفائدة. كما نأمل أن يسدَّ الكتاب ثغرة في المكتبة التربوية العربية.

ولا يفوتنا أن نشيد بالجهد الطيب الذي بذله الأستاذ الدكتور عبدالله بن زيد الكيلاني في ترجمة الكتاب ، حتى جاء بالصورة التي هو عليها، فله منا جزيل الشكر والتقدير.

والله الموفق،،،

مكتب التربية العربي
لدول الخليج



نبذة عن المؤلفة

سوزان م. بروكهارت
SUSAN M. BROOKHART



سوزان م. بروكهارت (Susan M. Brookhart, PhD) مستشارة تربوية مستقلة تقيم في "هِلِنا" في ولاية "مونتانا". عملت في التدريس في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة (الإعدادية). شغلت أستاذ كرسي في قسم الأصول والقيادة التربوية في جامعة دوكين (Duquesne University)، حيث تعمل حاليًا كباحثة استشارية في المرتبة العليا في مركز تطوير البحث في التعليم والتعلّم (Center for Advancing the Study of Teaching and Learning) في كلية التربية. تكتب عمود التربية في مجلة National Forum ومجلة Phi Kappa Phi؛ وتعمل محررًا في مجلة Educational Measurement: Issues and Practice التي تصدر عن هيئة National Council on Measurement in Education. وهي المؤلفة أو المؤلفة المشاركة، لعدة كتب، منها:

- How to Give Effective Feedback to Your Students.

  (الترجمة العربية : "كيف تعطي تغذية راجعة فاعلة لطلبتك").

- How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom.

  (الترجمة العربية : "كيف تقوِّم مهارات التفكير العليا في صفك").

- How to Create and Use Rubrics for Formative Assessment and Grading.

  (الترجمة العربية : "كيف تصمم قوائم إرشادات التقويم الذاتي وتستخدمها في التقويم التكويني ومنح الدرجات").

- Advancing Formative Assessment in Every Classroom.

(الترجمة العربية : "تعميم التقويم التكويني في كل غرفة صف").

- Learning Targets: Helping Students Aim for Understanding in Today's Lesson.

(الترجمة العربية: أهداف التعلم: مساعدة الطلبة في استهداف الفهم في درس اليوم).

- Grading and Group Work.

(الترجمة العربية : "وضع الدرجات والعمل في مجموعات").

يمكن التواصل مع المؤلفة عبر البريد الإلكتروني : susanbrookhart@ bresnan.net

إهداء

((من المؤلفة))

أهدي هذا الكتاب إلى جميع المعلمين والإداريين،
والمربين الآخرين الذين يتفانون بلا وهن
في مساعدة الطلبة في أن يفكروا.
و إنني مدينة بالشكر إلى أولئك المعلمين الذين
منحوني هذه الثقة، وأولئك الذين يلهمونني الآن.
ولست أبالغ بالقول : إن المستقبل بين أيديهم.

مقدمة المترجم

يقدّم هذا الكتاب، للقارئ عمومًا وللمعلم بشكل خاص، مفاهيم، وأفكارًا، وأساليب عملية لتقويم التفكير في مستوياته العليا عند الطلبة. تطرح المؤلفة مبادئ عامة وأساليب إجرائية مدعمة بالأمثلة التوضيحية المتنوّعة عن كيف يمكن تصميم وكتابة أسئلة ومهمات لتقويم التفكير في مستوياته العليا. وتوجّه اهتمامًا خاصًا للأسئلة من نوع الاختيار من متعدد والأسئلة مفتوحة النهايات باعتبار أن هذه الأنواع من الأسئلة هي الأكثر طواعيّة لتقويم مستويات التفكير العليا، التحليل، والتقويم، والابتكار، حسب تصنيف بلوم الجديد؛ كما تركّز على مهمات لتقويم الأداء تستدعي مهارات التفكير في مستوياته العليا. وفي عرض المؤلفة لهذه الأسئلة والمهمات تبيّن كيف يمكن التحكّم في كم هي مفتوحة النهايات وكم هي مغلقة، وفي أي مستوى من التفكير تعمل، وعلى أيّة درجة من الصعوبة.

إن تقويم التفكير في مستوياته العليا يفترض أن هذه المستويات من التفكير موجودة لدى الطالب أو أنه تمَّ تعلّمها ولا بد من أنها تمثلت في مكونات أساسية لأهداف التعلّم؛ فلا معنى لتقويم معرفة أو مهارة غير موجودة أو لم يسبق تعلّمها ولم تتمثل في أهداف التعلّم. هنا تتبيّن العلاقة بين التقويم والتعلّم وكيف أن تعلّم الطالب يمكن أن يتأثر بنتائج التقويم، وبخاصة إذا اقترنت نتائج التقويم بالتغذية الراجعة المناسبة.

وإذا كنّا نعمل على تقويم التفكير عند الطالب بأسئلة ومهمات، فلا بد من أن يتمثل التفكير في مستويات محددة في معايير يعبّر عنها عمومًا في أهداف التعلّم أو نصوص المناهج الدراسية المعتمدة لدى الإدارات التربوية في المناطق التعليمية.

لم تقتصر المؤلفة على طرح قواعد وتعميمات وأُطر عامة، بل راعت الجوانب الإجرائية و دعمتها بالأمثلة التوضيحية عبر مستويات صفية وموضوعات دراسية مختلفة؛ ولم تكتف بعرض هذه الأمثلة، بل تناولتها بتحليل مستفيض تبيّن فيه كيف أن هذه الأمثلة

عن أسئلة ومهمات تعبر عن محتوى معرفي ومهارات معينة قد لا تكون في حد ذاتها ما يحاول مصممها تقويمه.

قد يجد المعلم العربي، في هذه الأمثلة ما هو غير مألوف في البيئة العربية؛ لكنه حين يتمعّن فيها كنماذج، بغض النظر عن محتواها، يستطيع أن يستخلص أُطرًا عامة يبني عليها نماذجه الخاصة التي تستدعي محتوى معرفيًّا ومهارات تستند إلى معايير وأهداف تعلّم تعتمدها الإدارات التربوية على المستوى المحلي أو القومي.

هذه بعض الملامح مستخلصة مما تعرضه مؤلفة هذا الكتاب يمكن أن يفيد منها المعلم العربي في تصميم أسئلة ومهمات يقوِّم بها التفكير في مستوياته العليا عند طلبته.

أ.د. عبدالله زيد الكيلاني
Ahzkaylani@yahoo.com

الفصل الأول

تقويم التفكير في مستوياته العليا:
خمسة أسئلة، ثم "كيف..."

"ليام" طالبة في الصف الخامس. في درس العلوم يعمل طلبة الصف على حفظ خواص الأجسام الصلبة، والسائلة، والغازية؛ وتطبق عليهم اختبارات قصيرة تتضمن أسئلة من نوع: "درجة الحرارة التي يتحوّل عندها الجسم الصلب إلى سائل تُدعى ـــــــــــــــ." ويجيبون عن أسئلة من نوع: "ماذا يحدث عندما يغلي الماء؟" بالرجوع إلى التفسيرات المناسبة في الكتاب المقرر وإعادة كتابتها بكلماتهم الخاصة بما يعبّر عن فهمهم.

في الصف الخامس الذي تدرس فيه "أوليفيا" يستعمل الطلبة نفس الكتاب المقرر. أيضًا تُطبّق عليهم بعض الاختبارات. غير أن معظم اسئلتهم تأتي على النحو التالي: "في الجبال يغلي الماء عند درجة حرارة أقل من الدرجة التي يغلي فيها عند سطح البحر."سام" يعيش في الجبال، يقوم بغلي الجزر لتقديمه في وجبة العشاء. فهل يحتاج طبخ الجزر في الجبال وقتًا أكثر أم أقل مما يحتاجه عند سطح البحر؟ علّل إجابتك".

يتعلّم الطلبة في كلا هذيْن الصفين عن حالات المادة. لكن"أوليفيا" ستتعلم أكثر وستتذكر ما تتعلمه لأمد أطول من "ليام". إذ إن أنواع الأسئلة التي تلقيها معلمتها تساعدها في استعمال معرفتهـا عن حالات المادة، وفي ربطها بمعارف وعمليات تفكير أخرى، وفي الوقت ذاته تتبيّن أن هناك غرضًا من تعرّف هذه الأشياء.

"مَن" يُرجَّح أن يستفيد مِن تقويم التفكير في مستوياته العُليا ؟

الفتيات من مثل "ليام" و "أوليفيا" في هذا العالَم هُنّ المستقبل، و هُنّ بحاجة إلى أن يتعلّمن التفكير. العالم يتغيّر بسرعة، وسيحتاج الطلبة إلى أن يطوّروا مهارات التفكير العليا

وأن يستخدموها طوال حياتهم. إذا كنت غير مصدّق أن الطلبة سيستفيدون حقيقةً من تقويم التفكير في مستوياته العليا، فإني أرجو من هذا الفصل أن يقنعك. فإذا كنت مصدّقا، فسيوفر لك هذا الفصل بعض الأفكار المهمة الأساسية، في صورة خمسة أسئلة (بما في ذلك أوّلها هذا : "مَن...") ثم تُتبع بـ "كيف... " .

"ما" مظاهر تقويم التفكير في مستوياته العليا ؟

تقترح "أليكساندر" ورفاقها (Alexander, et, al., 2011) تعريفًا للتفكير في مستوياته العليا يعتبر مناسبًا لأغراضنا في هذا الكتاب:

التفكير في مستوياته العليا انشغال العقل بأفكار، وأشياء، ومواقف بطريقة قياسية، محكمة، استقرائية، استدلالية، وعدا عن ذلك فهي تحويلية، معبّرة عن توجّه نحو المعرفة كمشروع مركّب، يتطلّب جهدًا، وابتكارًا، وبحثًا عن البيّنة، والعمل في نهج تأمّلي.

فكرتان كبيرتان تبرزان في هذا التعريف. الأولى أن التفكير في مستوياته العليا يحدث عندما ينشغل الطلبة بما يعرفون بطريقة تعمل على تحويله". أي أن هذا النوع من التفكير ليس مجرّد إعادة إنتاج المعرفة ذاتها؛ بل يأتي بشيء جديد. فالطالبة التي تحلل قصيدة، على سبيل المثال؛ لا تقتصر على سرد القصيدة أو نسخها في كراستها، بل تبحث عن العناصر والأساليب الأدبية وتبتكر تفسيرًا يستند إلى هذه العناصر والأساليب. فالقصيدة بمجملها يتم تحويلها إلى أجزاء ثم يعاد تشكيلها في التفسير. شيء جديد يُبتكر. النقطة التي نهتم بها في هذا الكتاب أن المعلم سوف ينظر إلى هذا الابتكار كدليل على التفكير الذي كان يدور في رأس الطالب.

الفكرة الكبيرة الثانية في هذا التعريف هي تصوّر المعرفة على أنها " مركّب، يتطلّب جهدًا، وابتكارًا، وبحثًا عن البيّنة، والعمل في نهج تأمّلي." يكون للتفكير في مستوياته العليا معنى إذا كانت المعرفة في حقيقة الأمر شيئًا يمكن استعماله وتحويله. في كتابي المنشور عام 2010 ,How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your ClassrooM (كيف تقوّم مهارات التفكير العليا في صفّك)، لخّصت ثلاث طرق كان المعلمون تقليديًّا يفكرون في أن

الطلبة يستخدمون بها المعرفة، وهي: انتقال (أثر التعلّم)، والتفكير الناقد، وحل المشكلة. هذه الطرق الثلاث في التفكير حول استخدام المعرفة ليست استثنائية. إذ تشترك جميعها في أن الطلبة يطبقون ما يعرفون في فكرة، أو شيء، أو موقف ــ كما يشير التعريف ــ ثم يحوّلونه إلى ما هو جديد.

يرتبط التفكير بمستوياته العليا بعمل بلوم ورفاقه (Bloom, Engelhart, Furst, Hill, and Krathwohl, 1956). في الحقيقة، حاول بلوم و رفاقه تجنب فكرة أن التحليل، والتركيب، والتقويم كانت إلى حد ما "فوق" المعرفة، والاستيعاب، والتطبيق في الترتيب الهرمي. إلاّ أن فكرة مساعدة الطلبة في تطوير مهارات في استعمال المعرفة التي يكتسبونها تظل لها أهميتها لدى التربويين، ويظل التوجّه إلى تصنيف بلوم أو غيره من التصنيفات إجراء عمليًا وشائعًا لتحقيق ذلك. في هذا الكتاب، أُشير إلى "تصنيف بلوم" غالبًا بدلالة بُعد العمليات المعرفية في تصنيف بلوم المعدل (Anderson & Krathwohl, 2001): تذكّر، افهم، طبّق، حلّل، قوّم، ابتكر.

كِلا الاختبارات وأساليب تقويم الأداء يمكن أن تشمل التفكير بمستوياته العليا. في هذا الكتاب، استعمل كلمة "اختبار" لتعني مجموعة من الأسئلة يجيب عنها الطلبة بطريقة الورقة – والقلم أو باستعمال الحاسب، عادة في زمن محدد قصير نسبيًّا ووضع مراقَب. الأسئلة على هذه الاختبارات تسمى أحيانًا *"فقرات اختبارية"*، ولكن في هذا الكتاب اقتصر غالبًا على تسميتها *"أسئلة"*.

" تقويم الأداء" يتألّف من جزأيْن : مهمّة يؤديها الطالب وخطة تصحيح للحكم على الأداء. يمكن لمهمات تقويم الأداء أن تتطلب من الطالب القيام بعملية عرض (مثلاً؛ أداء أغنية، أو إلقاء مونولوج من شكسبير، أو استعمال أجهزة الأمان بعناية) أو إنتاج منتج (مثلاً؛ عمل تقرير، أو ديوراما، أو منحوتة). ما يطلب من الطالب عمله في تقويم الأداء يسمى " *مهمة*". الاهتمام الأكبر في هذا الكتاب هو كتابة مهمات الأداء، وليس خطط التصحيح، على الرغم من أن تقويم الأداء لا يكتمل إلاّ بكِليهما. في مناقشتي لمهمات الأداء، اتحدث بالضرورة عمّا

نبحث عنه في الأداء وكيف يمكن للمهمة أن ترتبط بخطة التقويم. يمكن الرجوع إلى معلومات أكثر تفصيلاً عن المنظومات وخطط التصحيح الأخرى في *How to Create and Use Rubrics for Formative Assessment and Grading (Brookhart, 2013b)* [كيف تصمم قوائم إرشادات التقويم الذاتي وتستخدمها في التقويم التكويني ومنح الدرجات].

" متى "يجب أن أقوّم التفكير في مستوياته العليا ؟

الإجابة المقتضبة لهذا السؤال هي "دائما". في هذا الكتاب اتبنّى وجهة النظر أنه يجب عليك أن تقوّم التفكير في مستوياته العليا (تقريبًا) دائمًا. طبعًا يبدأ التخطيط للتدريس والتقويم مراعيًا معايير الدولة وأغراض المنهاج وأهدافه التدريسية. وفي معظم الحالات ستتضمن هذه بعض التوقعات عن التفكير بمستوياته العليا. وفي الحالات القليلة، عندما تخلو منها (مثلاً؛ إذا كان الهدف حفظ جدول الضرب)، فإنني اقترح إضافة فرص للطلبة لعمل روابط بين ما تقوم بتدريسه وأشياء أخرى يعرفونها أو تتصل بخبراتهم الشخصية.

"أين" في تدريسي يجب أن أخطط لتقويم التفكير في مستوياته العليا

قَوِّم التفكير في مستوياته العليا في جميع جوانب التدريس، والتقويم بجانبيه التكويني والختامي. يمكنك استخدام أسئلة عن التفكير في مستوياته العليا في الكثير من المواقف – المناقشات الشفهية الصفية، الاختبارات القصيرة، تذاكر الخروج، وغيرها من الإستراتيجيات الصفية والاختبارات. يمكنك استعمال مهمات في التفكير بمستوياته العليا في الكثير من الأمثلة، ونشاطات التعلّم الصفية، وأساليب تقويم الأداء، ومشاريع قصيرة– وأخرى طويلة – الأمد. النقطة البالغة الأهمية هنا أن أسئلة التفكير بمستوياته العليا، ومهماته، يجب أن تتخلل جميع جوانب التدريس والتقويم. لا تنتظر حتى يحفظ الطلبة بعض الحقائق ثم تطلب منهم تحليل الحقائق كخطوة ثانية. يجب أن يبدأ التفكير في اللحظة التي يشاركك الطلبة هدف التعلّم.

"لماذا" يجب أن أقوِّم التفكير في مستوياته العليا ؟

هناك أسباب كثيرة لتقويم التفكير في مستوياته العليا في صفِّك.إليك أربعة منها.

- ما تعمل على تقويمه يعطي مؤشرا للطلبة عن ما تفكر أنه مهم أن يتعلموه.
- ما تعمل على تقويمه يساعد في تعريف ما سيتعلمه الطلبة حقيقة.
- تقويم مهارات التفكير العليا يؤدي إلى تحسين تعلّم الطلبة ودافعيتهم.
- معايير الولاية المحورية العامة وكذلك معايير الجيل القادم تتطلب تعليم وتقويم التفكير في مستوياته العليا.

وأود أن أضيف بعض الشيء بما يتعلق بآخر سببيْن.

التفكير والتعلّم

يستدل من البحوث أن الطلبة الذين يطلب منهم أن يفكروا يكون تعلّمهم أفضل. قام باحثون (Higgins, Hall, Baumfield, and Moseley, 2005) بمراجعة دراسات بحثت في آثار مداخلات مهارات التفكير على مدركات الطلبة، وتحصيلهم، واتجاهاتهم. استخدم هؤلاء الباحثون أسلوب "ما وراء التحليل" (meta-analysis) واستخلصوا حجم الأثر (كمية التغيّر مقدرة بوحدات الانحراف المعياري) في كل من هذه الدراسات. لتحقيق الغرض من مراجعتهم لهذه الدراسات، عمد "هيجنز" ورفاقه إلى تعريف مداخلات مهارات التفكير "كأساليب أو برامج تُعرِّف المتعلمين بالعمليات العقلية القابلة للتحوّل إجرائيًّا أو تلك التي تتطلب من المتعلمين أن يخططوا، ويصفوا، ويقوّموا تفكيرهم وتعلّمهم" (p. 7).

وجد الباحثون (٢٩) دراسة، معظمها في الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة، كانت مناسبة لأغراض بحثهم. أجريت هذه الدراسات في مدارس ابتدائية (٩ دراسات) وثانوية (٢٠ دراسة)، وكان معظمها في مجالات المناهج في محو الأمية (٧ دراسات)، والرياضيات (٩ دراسات)، والعلوم (٩ دراسات). وجد الباحثون أن معدّل حجم الأثر لتدريس مهارات التفكير كان كما يلي:

- (٠,٦٢) مخرجات معرفية (مثال ذلك؛ في اختبارات التفكير المنطقي اللفظية وغير اللفظية)، في (٢٩) دراسة.

- (٠،٦٢) التحصيل في مخرجات منهجية (مثال ذلك؛ اختبارات القراءة، والرياضيات، والعلوم)، في (١٩) دراسة.
- (١،٤٤) مخرجات في الجانب الانفعالي (الاتجاهات والدافعية)، في (٦) دراسات.

بسبب صِغَر العدد لحجم الأثر في المخرجات الانفعالية، فإن تقدير معدل حجم الأثر بـ (١،٤٤) يبدو أقل ثباتًا من حجميْ الأثر الآخريْن المستخلصيْن من عدد أكبر من الدراسات. على الرغم من أن حجم أثر بمقدار (٠،٦٢) يبدو صغيرًا مقارنة بـ (١،٤٤)، يظل الحجم (٠،٦٢) معبرًا عن أثر كبير لمداخلة تربوية.

أجرى "أبرامي" ورفاقه (Abrami, et al., 2008) "ما وراء التحليل" لدراسات تناولت مداخلات مهارات التفكير على مقاييس التفكير الناقد ذاته. على الرغم من أن التفكير الناقد ليس مثيلاً للتفكير في مستوياته العليا كما سبق تعريفه هنا، إلاّ أن هناك كثيرًا من التداخل بينهما؛ فمهارات التفكير الناقد تشمل "التأويل، والتحليل، والتقويم، والاستدلال، والتوضيح، والتنظيم الذاتي" (p. 1103). وجد "أبرامي" ورفاقه(١١٧) دراسة يتراوح المشاركون فيها بين طلبة المدرسة الابتدائية والراشدين. كان معدل حجم الأثر لمداخلات مهارات التفكير على تطوير مهارات التفكير (٠،٣٤) لجميع الآثار في جميع الدراسات. لكن معدل حجم الأثر على مهارات التفكير عند طلبة المدارس الابتدائية (بين ٦ و ١٠ سنوات من العمر : ٠،٥٢) وطلبة المدارس الثانوية (بين ١١ و ١٥ سنة من العمر : ٠،٦٩) كان أعلى مما هو لدى طلبة المرحلة الجامعية الأولى (٠،٢٥).

باعتبار هاتين الدراستين – بأسلوب ما وراء التحليل – نخلص إلى أن تعليم مهارات التفكير لطلبة المرحلتين الابتدائية والثانوية يؤثر إيجابيًا في تطوير مهارات التفكير ذاتها، وفي تحصيل الموضوعات المدرسية، والدافعية، جميعها في نفس المستوى تقريبًا. فحجم الأثر بمقدار (٠،٦٢) الذي استخلصه "هيجنز" ورفاقه بما يتعلق بالتحصيل في الموضوعات المدرسية يكافئ الانتقال بصف من الطلبة "بمستوى متوسط" من (٥٠٪) إلى (٧٣٪) في مقياس مقنن من نوع اختبارات القراءة او الرياضيات المقننة.

المعايير

معايير المحور العام وغيرها من المعايير تتطلب تفكيرا بمستوياته العليا. في الثمانينيات من القرن الماضي بدأت عملياً حركة الإصلاح المستندة إلى معايير كرد فعل لحركة "الحد الأدنى من الكفاية" في سبعينيات القرن الماضي والتي ركزت على المهارات الأساسية. سرعان ما اكتشف المربون وعامة الناس أن "الحد الأدنى أصبح الحد الأقصى"، وأن قياس الحد الأدنى من الكفاية في مهارات أساسية كان عمليًا عزلاً للمهارة لدى الطلبة (Brookhart, 2013c). في الثمانينيات بدأت الولايات والمنظمات المهنية تعمل على معايير شملت التفكير في مستوياته العليا. وحدثت تطورات موازية في تقويم الأداء تتطلّب من الطلبة أن يستخدموا المعرفة بدلاً من مجرّد استدعائها.

عند هذه النقطة، وبالرجوع إلى معايير المحور العام للولاية (www.core standards.org)، ومعايير الجيل القادم للعلوم (www.nextgenscience. org)، والإطار المرجعي لمعايير الولاية للدراسات الاجتماعية (www.socialstudies. org/c3)، يصبح من الممكن وصف بعض مهارات التفكير الخاصة المطلوبة حاليًا أو في المستقبل من معظم الطلبة في الولايات المتحدة. لكن مجرد معالجة خاطفة لن تفي المعايير حقّها. تأكّد من استقصاء المعايير في حقل تدريسك، وحاوِل استطلاع تفاصيل أكثر مما أعرضه هنا. ومع ذلك، فإن القوائم التي أعرضها فيما يلي تبيّن أن مهارات التفكير المطلوبة في المعايير الحالية لتحصيل الطلبة تضاهي الفكرتين الكبريين في تعريف التفكير في مستوياته العليا– أي أن التفكير في مستوياته العليا يحدث عندما ينشغل الطلبة بما يعرفونه بطريقة يتم فيها "تحويله"، وأن المعرفة الحقيقية مشروع مركّب، يتطلّب جهدًا، وابتكارًا، وبحثًا عن البيّنة، والعمل في نهج تأمّلي.

معايير المحور العام للولاية في آداب اللغة الإنجليزية، والتاريخ، والدراسات الاجتماعية، والعلوم، والموضوعات التقانية (National Governors Association Center for Best Practices [مركز جمعية الحكام القومية لأفضل الممارسات] [NGA Center] & Council of Chief State School Officers [CCSSO], 2010a) تنظم المعايير كمتواليات عبر الصفوف في

إطار المعايير المحورية. في القراءة (في الأدب والنصوص المعلوماتية) تأتي المعايير المحورية على النحو التالي :

- أفكار رئيسية وتفاصيل.
- الصناعة والتركيب [للنص].
- تكامل المعرفة والأفكار.
- مدى القراءة ومستوى التركيب في النص.

في الكتابة، تأتي المعايير المحورية على النحو التالي :

- أنواع النصوص وأغراضها.
- إنتاج و توزيع الكتابة.
- البحث في بناء المعرفة وعرضها.
- مدى الكتابة.

يمكنك أن تلاحظ في صياغة المعايير المحورية أن التركيز يقع على الفهم الموجّه بالهدف لما يقرأ الطالب أو ما يكتب. المفهوم الضمني هو العلاقة بين النص و"نصوص" أخرى (كلا النصوص المكتوبة بالإضافة إلى المعرفة والخبرات الأخرى)، وذات الفرد (القارئ أو الكاتب). هذه كلها تجتاز اختبارنا بمحوريه للتفكير في مستوياته العليا: استعمال المعرفة لتحقيق التحويل؛ وفي العملية، البحث عن البيّنة، والتفكير التأملي، وتوليد معرفة جديدة.

معايير المحور العام للولاية في الرياضيات (NGA Center & CCSSO, 2010b) تندرج في نوعين من المعايير: معايير المحتوى ومعايير التمرين الرياضي. على الرغم من أن التفكير جزء لا يتجزأ من معايير المحتوى، فإن معايير التمرين الرياضي، مثلها مثل معايير القراءة، تؤلف قائمة صريحة ومستهدفة من أنواع التفكير الرياضي التي يفترض في الطلبة أن يتعلموا كيف يؤدونه. يوجد ثمانية معايير للتمرين الرياضي تتقاطع عبر المستويات الصفية:

- تبيّن المطلوب في المسائل وثابر على حلها.
- فكر تفكيراً مجردا وكميًّا.

- ألّف حججًا معقولة وانقد حجج الآخرين.
- ابن نموذجًا رياضيًّا.
- استخدم الأدوات المناسبة في إستراتيجية.
- انتبه إلى الدقّة.
- ابحث عن البِنْية واعمل على استغلالها.
- ابحث عن النسق وعبّر عنه في منطق مكرر.

مرة ثانية، تظل الفكرتان التوأمان من حيث استخدام المعرفة في التحويل، وفي العملية، في البحث عن البينة، والتفكير التأملي، وتوليد معرفة جديدة، ماثلتين في المشهد.

بُنيت معايير الجيل القادم في العلوم على الإطار المرجعي للمجلس القومي للبحث، للصفوف: الروضة حتى الثاني عشر في التربية العلمية (للعام ٢٠١٢م). مثلها مثل معايير المحور العام للولاية في الرياضيات، تضمنت معايير العلوم قائمة صريحة وهادفة لأنواع التفكير العلمي الذي يفترض أن يتعلم الطلبة كيف يؤدّونه. وقد أُطلق عليها "ممارسات العلوم والهندسة"، والغرض منها "تنمية عادات التفكير العلمي لدى الطلبة، وتطوير قدراتهم في الاستقصاء العلمي، وتعليمهم كيف يفكرون منطقيًّا في سياق علمي" (p. 41). ويلفت المجلس القومي للبحث الانتباه إلى أن مجال العلم كان يعاني في تاريخه من نظرة ضيقة في تعليم الحقائق العلمية، وهذا أدى إلى فَهم ساذج وقاصر للعلم وتعليم منطقه ومنهجيته البحثية. وقضت حكمة المجلس القومي للبحث باختيار الأمرين كلاهما. في حقيقة الأمر، تضمّن الإطار المرجعي ثلاثة محاور رئيسة: الممارسات في العلوم والهندسة، المفاهيم الشمولية، والأفكار المحورية الضابطة. على الرغم من أن التفكير في مستوياته العليا جزء لا يتجزأ من المحاور الثلاثة، فإن الممارسات في العلوم والهندسة تبيِّن بكل وضوح أن معايير العلم تتطلب تفكيرًا في مستوياته العليا. وفيما يلي الممارسات الثمانية :

- طرح الأسئلة (في العلوم) وتعريف المشكلات (في الهندسة).
- تطوير النماذج واستعمالها.

- تخطيط بحوث وتنفيذها.
- تحليل بيانات وتفسيرها.
- استخدام الرياضيات والتفكير الحسابي.
- انشاء تفسيرات (في العلوم) وتصميم حلول (في الهندسة).
- الانشغال في حجة عن دليل.
- الحصول على المعلومات، وتقويمها، و نقلها.

مرة ثانية، تظل الفكرتان التوأمان من حيث استخدام المعرفة في التحويل، وفي العملية، في البحث عن البيّنة، والتفكير التأملي، وتوليد معرفة جديدة، ماثلتان في المشهد في معايير العلوم كما كانت في الرياضيات وأدبيات اللغة الإنجليزية.

تؤلف "الكلية"، و"حياة العمل" ، و"الحياة المدنية" الإطار المرجعي لمعايير الولاية في الدراسات الاجتماعية [المرجع : المجلس القومي للدراسات الاجتماعية (National Council for the Social Studies [NCSS], 2013)]؛ وقد تمَّ تطويرها من قبل ممثلين من وكالات الولاية التربوية، وجاءت مدخلاتها من المجلس القومي للدراسات الاجتماعية [NCSS] ومجموعات مهنية أخرى لتوجيه الولايات إلى تعزيز الزخم في الصفوف بين الروضة والثاني عشر في موضوعات "التربية المدنية"، و"الاقتصاد"، و"الجغرافيا"، و"التاريخ". كان الهدف إعداد الطلبة ليس فقط للجامعة وحياة العمل، ولكن – أيضًا– لحياة مدنية واعية. "الآن، أكثر من أي وقت مضى يحتاج الطلبة إلى القوة العقلية لتعرّف المشكلات الاجتماعية، وطرح الأسئلة الجيدة، وتطوير استطلاعات محكمة، واستقصاء حلول ممكنة وما يترتب عليها من نتائج، والتمييز بين دعاوى تستند إلى البيّنة وبين آراء تنمّ عن ضيّق الأفق، والتواصل والعمل فيما يتعلمون " (p. 6). ينتظم الإطار المرجعي للمعايير في أربعة أبعاد :

- تطوير اسئلة وتخطيط استطلاعات.
- تطبيق مفاهيم ووسائل ضابطة.
- تقويم المصادر.
- توصيل النتائج واتخاذ موقف واع.

نعود ثانية لندعو الطلبة لاستخدام المعرفة في التحويل، وفي العملية، في البحث عن البيّنة، والتفكير التأملي، وتوليد معرفة جديدة.

مهارات التفكير التي تتطلبها معايير هذه الأنظمة المعرفية المحورية تثير الاهتمام. وسرد هذه المهارات، الواحدة تلو الأخرى كما فعلتُ الآن يطلق الرسالة تصرخ عالياً وبوضوح : أن ما سوف نتوقعه من الطلبة أن يتعلموا أن يفكروا. تشير البحوث أن هذا يجعل منهم أفضل مفكرين. ولذلك يحتاج المعلمون إلى أن يعرفوا كيف يكتبون أسئلة ومهمات تستثير التفكير بمستوياته العليا في طلبتهم. مثل هذه الأسئلة والمهمات يجب أن تصبح وقائع يومية في صفوف الجيل القادم.

"كيف" يمكنني تقويم التفكير في مستوياته العليا ؟

ما تبقى من هذا الكتاب يشرح عملياً كيف تكتب أسئلة ومهمات تقوّم بها التفكير في مستوياته العليا. يعرض الفصل الثاني تصورّاً لأسئلة التقويم ومهماته كمشكلات تستدعي حلولاً. هذا التصوّر يساعد في تأكيد أن الأسئلة والمهمات التي تطرحها للطلبة تتطلّب حقيقة تحويل المعرفة كما تطلّبه تعريفنا للتفكير في مستوياته العليا. الفصل الثالث يصف مجالات بدائل التقويم التي يمكن استعمالها لتقويم التفكير في مستوياته العليا. يمكن بهذه الطريقة استعمال أسئلة اختبارية ومهمات تقويم الأداء على حد سواء. معظم الفصول الباقية تعرض كيف تكتب أنواعاً مختلفة من الأسئلة والمهمات لتقويم التفكير في مستوياته العليا: أسئلة الاختيار من متعدد، الأسئلة مفتوحة النهايات، ومهمات تقويم الأداء التي تركّز على مهارات أو عمليات، أو نتاجات، أو مشاريع بعيدة المدى. الفصل الأخير يبحث قضايا تنظيمية في تقويم التفكير في مستوياته العليا. نخلص إلى ملحقيْن يعرضان إرشادات في استعمال مخطط اختبار (يشار إليه أحياناً بجدول مواصفات) لتصميم اختبار، بالإضافة إلى "بروتوكول" لمراجعة مهمات التقويم.

الفصل الثاني

أسئلة التقويم ومهماته
"كمشكلات تستدعي حلولاً"

كلبتنا "لِزي" حقيقة ذكية، ككلبة. فهي تفهم كلمات كثيرة، وتعرف الكثير عن روتينيات المنزل والعبث، وتتمتع بحسّ قوي للاتجاه، وتستطيع فتح أي سقاطة باب إذا لم تتطلب أصابع متعارضة. ولكنها لا تحلّ مشكلات باستعمال تفكير في مستوياته العليا. على سبيل المثال؛ لها روتين صباحي يشمل حصولها على وجبة، ثم الذهاب إلى مأواها وتناول فطورها. إذا قلت لها: "اذهبي، كُلي فطورك"، سرعان ما تقفز وتركض إلى غرفة الغسيل حيث يوجد وعاء طعامها. إذا قلت لها "ما يعني الذهاب إلى مأواها"، تهرول إلى الباب الخلفي وتنتظر حتى يفتح لها لتخرج. ولكن لو سألتها "هل تريد أولاً الخروج للمأوى أم تناول الفطور؟" فستنظر إليك بعينيها البنيتيْن من دون أن تفهم شيئًا. ففكرة المفاضلة بين شيئين، أو حتى التفكير بشيئين والمقارنة بينهما ليست من مخزون ذاكرتها.

قارن ذلك بما يتمكن طفل من عمله. حتى صغار الأطفال يمكنهم الإجابة عن أسئلة حول الفطور أو المأوى. يستطيع معظمهم أن يخبرك لماذا اختار إجابة معينة؛ يمكنهم أن يذكروا سببًا له علاقة بالسؤال (مثلاً؛ "أنا جائع"). فالتفكير في مستوياته العليا جزء من حياة الإنسان، وبشيء من العمل المنظم يمكن أن يصبح جزءًا أكبر من التعلّم مما هو حاليًا في الكثير من المدارس.

لنأخذ منظور "الطالب الذي يحلّ مشكلات"

"حل المشكلة" صيغة مجازية كبرى لمعظم مهمات التفكير بمستوياته العليا ولكثير من مهمات التقويم التي تتناول التفكير في مستوياته العليا. من أبسط حالات صنع القرار (الفطور أم الحمام أوّلاً؟) إلى تفسير نصّ مركّب (إلى ماذا يرمز الحوت الأبيض في قصة

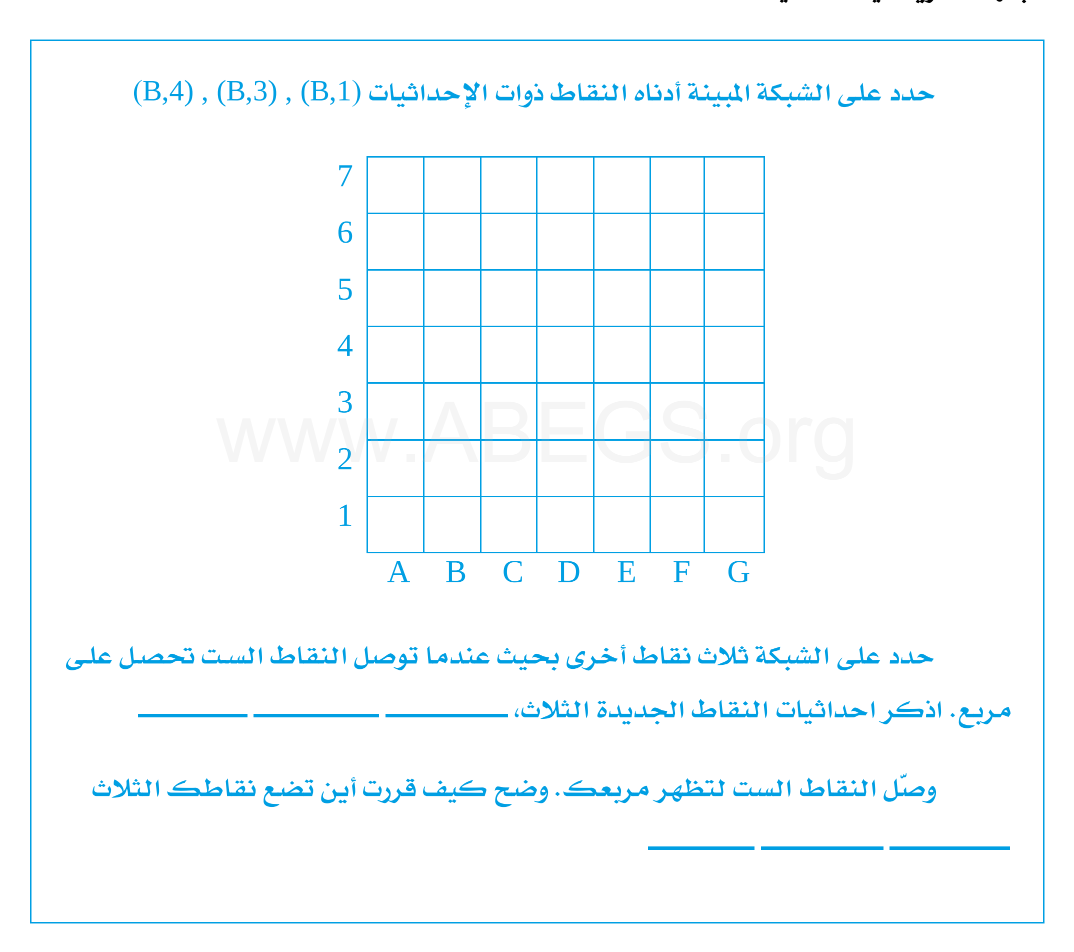
"موبي – دِك"؟) إلى تخطيط وتنفيذ استطلاع (ماذا يحدث في الغلاف الجوي إذا أمكن تقليل الغازات المنبعثة من البيوت الخضراء إلى النصف)، وعلى الطلبة أن يتوصلوا إلى إجابة عن السؤال "ما المطلوب مني عمله؟" وعليهم، عندئذ، أن يكتشفوا الوسائل والإستراتيجيات التي تساعدهم في عمل ما هو مطلوب. بعد ذلك عليهم اختيار واحدة أو أكثر من الوسائل أو الإستراتيجيات وتطبيقها. وأخيرًا؛ عليهم مراجعة النتائج وتقرير ما إذا أنجزوا حقيقةً ما كان مطلوبًا منهم. يبدو هذا وكأنه وصف تقليدي لعمليات حل المشكلة (Bransford & Stein, 1984).

في هذا الكتاب، التفكير بأسئلة التقويم ومهماته كمشكلات تستدعي من الطلبة حلّها يمثل طريقة تساعدنا في تعرّف حقيقة ما سيقوَّم في سؤال أو مهمة. ومن وجهة نظر الطالب، عندما يعرض عليه سؤال أو مهمة، فإن أوّل ما سيشغل ذهنه أن يتحرّى "ماذا يطلب مني هذا السؤال أن اعمل؟" النقطة المهمة هنا أن الإجابة عن هذا السؤال يجب أن تطابق تمامًا المعرفة أو المهارة المستهدف تقويمها في السؤال. يشار إلى هذا أحيانًا "كمحاذاة" ويعطى أهمية خاصة. إذا كان السؤال أو المهمة يستدعيان من الطالب ما هو غير مقصود، عندئذ لا تعني نتائج التقويم ما تفكر أنها تعني. ولهذا السبب، فإن ما هو مطلوب بالدرجة الأولى عند تصميم أسئلة ومهمات وكتابتها التعرّف على مخرجات التعلّم التي تحتاج أن تقوِّمها.

أدعوك إلى استعمال إستراتيجية التفكير من خلال الأسئلة والمهمات التي تكتبها من وجهة نظر الطلبة وهم يعملون على حلّ المشكلة حتى تتعرّف المحتوى ومهارات التفكير التي يستدعيها السؤال أو المهمة. باستعمال عدسة طالب يحل المشكلة التي يعرضها السؤال أو المهمة يجعل من السهل تعرّف الأسئلة أو المهمات حسب أيٍّ من فئات التصنيف التي يمكن أن يستعملها المعلمون (أو، أحيانًا، يتوجب عليهم استعمالها)، ومن أمثلتها: تصنيف بلوم، ومستويات عمق المعرفة لِـ "وِبْ"، ومعايير المحور العام للممارسة الرياضية، وممارسات العلوم والهندسة، وغيرها.

أمثلة في الرياضيات والعلوم

سنتناول اثنين من الأمثلة لمهمات أداء بسيطة لبيان كم تكون هذه العملية مفيدة لفهم ما يمكن لمهمة تقويم أن تعبر عنه حول ما يعرفه الطلبة وما باستطاعتهم عمله. فلنبدأ بمهمة الرياضيات التالية.



المصدر: National Assessment of Educational Progress (NAEP) released items: 2009, grade 4, (block M10, question #16 معدّل بحيث يسمح بأكثر من إجابة.

إذا أخذنا هذا التقويم للأداء في الرياضيات من وجهة نظر الطالب، يمكن أن نخلص إلى شيء من مثل : ماذا تطلب مني هذه المسألة أن أعمل ؟ أوّلا، يجب أن أوقع – بالرسم– نقاطًا. هذا يعني ان عليّ ان أعرف ما الأزواج المرتبة وكيف توقّع على الشبكة. بعد ذلك، يجب أن أقرر على ثلاث نقاط أخرى والتي، مع النقاط التي لدي حاليًا تشكّل مربعًا، فأوقعها بالرسم على الشبكة، ثم أقوم بتوصيلها. لذلك، يفترض بيّ – أيضًا– أن أعرف ما المربع وكيف اتأكد بأنني صنعتُ واحدًا. أخيرًا يجب أن أُعلل حجتي، ما يعني أن عليّ أن أكون قادرًا على توصيل أفكاري الرياضية في كلمات بالإضافة إلى النقاط على الشبكة.

خلاصة القول أن المنطق الذي يستعمله المعلمون لتقويم عمليات تقويمهم ينطوي على تعرّف محتوى المعرفة والمهارات، وأي مهارات التفكير يكتنفها هذا السؤال:

- محتوى المعرفة – فهم الأزواج المرتبة، والشبكات، والمربعات.
- محتوى المهارات – يرسم النقاط على الشبكة، يوصل النقاط بخط.
- مهارات التفكير – يبتكر مربعًا أصليًا تتوافر فيه شروط معينة، ويحلل أفكاره الخاصة حول كيف تحل المشكلة، ويعبر عن التفكير الرياضي بكلمات.
- الابتكار والتحليل، حسب تصنيف بلوم، شكلان من التفكير في مستوياته العليا.
- توصيل فكر أصيل حالة خاصة من الابتكار والتي تحتاج فيها الطالبة أن تشكل عبارات تجعل تفكيرها مرئيًا للقارئ.

حسنا، كانت تلك قائمة من المعرفة والمهارات في مشكلة واحدة، ولو أن تلك المشكلة تأتي تقويما للأداء.

بإدراج قائمة المعرفة والمهارات بهذه الطريقة تتيح لنا، وقد عادت قبعات المعلم ثانية، أن نسأل ما إذا كانت هذه المعرفة والمهارات هي المستهدفة في التقويم أم لا. إذ أردنا فقط أن نعرف ما إذا كان طلبتنا يستطيعون توقيع النقاط، فمثل هذا التقويم لا يتوافق مع أهدافنا. ولكن إذا اردنا أن نعرف ما إذا كان طلبتنا يستطيعون استخدام ما يعرفون عن توقيع النقاط في حل مشكلة والتفكير رياضيًا، عندئذ يكون التقويم متوافقًا مع أهدافنا.

أرجو ان يكون هذا العرض قد أوضح كيف أن ما يفعله الطلبة في الواقع عندما يعالجون سؤالا او مهمة هو المفتاح لتعريف ما يتم تقويمه في السؤال او المهمة. والآن سنجرب العملية في مهمة أداء أخرى، هذه المرة في العلوم.

في مواقعك في المختبر ستجد سبعة محاليل مجهولة معرّفة بالحروف A إلى G. سوف تحتاج ورق فحص (الحامضية) pH، ومقياس pH، وورق عادي أو حاسب لتسجيل مشاهداتك وكتابة نتائجك. اغمس قطعة من ورق فحص pH في كل محلول وقارن لون ورقة فحص pH بمقياس pH. حضر صحيفة بعمودين، أحدهما لاسم المحلول (A إلى G) والآخر لتقدير قيمة pH. حضر صحيفة ثانية ترتب فيها المحاليل من اكثرها حامضية إلى اكثرها قاعدية. اكتب فقرة تصف فيها ما فعلت وما وجدت. أيّ المحاليل كان حامضياً وأيّها كان قاعدياً؟

مرة ثانية، لننظر إلى هذه المهمة من وجهة نظر الطالب: ما المشكلة التي يُطلب مني حلها؟ ماذا تتطلّب المهمة مني أن اعمل ؟ أوّلا، عليّ أن أقرر ما إذا توفّرت لدي جميع المواد التي سأحتاجها. يمكنني عمل ذلك بالتحقق من أن ما هو موجود في موقعي في المختبر مطابق لما في القائمة. بعد ذلك احتاج أن اغمس قطعة من ورق فحص pH في محلول، ومقارنة لونها بمقياس pH، ثم قراءة الرقم المناسب. يجب أن اعرف كيف أميّز بين الأحماض (pH<7) والقواعد (pH > 7). بعد ذلك، عليّ أن اتبع تعليمات عمل صحيفة بعمودين، ويجب أن اتمكن بعد ذلك من ترتيب الأعداد من أدناها إلى أعلاها. وأخيراً، يجب أن اتمكن من إعادة سرد ما قمت به – والذي يجب أن يطابق ما طُلب مني حسب التعليمات.

الآن، بإعادة قبعات المعلم ثانية، نستطيع أن نحلل المعرفة والمهارات في المحتوى ومهارات التفكير التي تتطلبها هذه المهمة. على الرغم من أننا وضعنا أيدينا على طبيعة المهمة، مما قد يقودك إلى التفكير بأن التفكير بمستوياته العليا متضمّن في المهمة، إلاّ أن الطالب لا يحتاج أن ينتقل إلى ما وراء مستوى "التطبيق"، حسب تصنيف بلوم. إذا ترجمنا تحليل الطالب في الفقرة السابقة إلى اللغة التي يستعملها المعلمون في تقويم عمليات التقويم، نستطيع أن نتعرّف المعرفة والمهارات في المحتوى ومهارات التفكير التي تنطوي عليها هذه المهمة:

- محتوى المعرفة – يعرف الكلمات pH، حامض، قاعدة، يتعرّف ورق فحص pH ومقياس pH، يعرف أن مقياس pH يفصل الأحماض عن القواعد عند الرقم (٧).
- محتوى المهارات – يستعمل ورق فحص pH، يسجل بيانات على الصحيفة، يرتب الأعداد من أدناها إلى أعلاها.
- مهارات التفكير – تطبيق قاعدة في تصنيف الأحماض والقواعد، مراجعة كيف تم تطبيق التعليمات.

التطبيق، حسب تصنيف بلوم، يعني استخدام قاعدة أو طريقة في موقف للتوصّل إلى إجابة صحيحة.

أرجو أن يكون هذا التمرين في تحليل مهمتيْ تقويم، "كمشكلات تستدعي حلولاً" من وجهة نظر الطالب قد ساعدك في تبيّن أن موضوع التقويم وكمية النشاط المطلوب لم يكونا كافيين لتحديد ما إذا كانت المهمة فعلا تتطلّب الانشغال في تفكير بمستوياته العليا. بدتْ المهمة الأولى، إلى حد ما، شبيهة بمسألة رياضية تقليدية، لكن في حقيقة الأمر كانت تقويمًا مفتوح النهاية لأداء تطلّب تفكيرًا اصيلاً يستند إلى فهم الطالب للمستوى الإحداثي. هنا لا تظهر جميع الإجابات الصحيحة متماثلة. ربما بدت المهمة الثانية ممتعة، لكنها في الواقع كانت مهمة مغلقة النهاية اعتمدت في الغالب على اتباع تعليمات. هنا تظهر الإجابات الصحيحة جميعها متماثلة. في الحقيقة لم يكن هناك في مهمة العلوم أي شيء يتطلب من الطالب فهمًا لمفهوم pH يتجاوز أنه مقياس للحامضية والقاعدية. لم يحتج الطلبة أن يكون لديهم فهم معمق لما يعنيه مقياس pH (مقياس لنشاط أيون الهيدروجين) ولماذا يقيس درجة الحامضية. كل ما احتاج الطالب عمله حتى ينجح أن يتمكن من تطبيق إجراءات القياس (اغمس، قارن اللون على المقياس، اقرأ العدد، وسجّله).



في الفصول من الرابع حتى الثامن، سنلقي نظرة على كيفية صياغة تقويمات مع توجيه الانتباه إلى كيف نتأكد من أن الأسئلة أو المهمات تتطلب من الطلبة أن يستخدموا

التفكير في مستوياته العليا، وأن يجعلوا تفكيرهم مرئيًّا ومتاحًا للتقويم بطريقة ما، وأن يتلقوا تغذية راجعة (أو، في نهاية الأمر، درجة) عن نوعية التفكير وكذلك عن المحتوى من معرفة ومهارات. ومع ذلك، نبدأ في الفصل الثالث بوصف "صندوق أدوات التقويم" – أي كامل مجموعة طرق التقويم التي سنختار من بينها ما هو أكثر قربًا من تقويم التفكير في مستوياته العليا، في الفصول الرابع حتى الثامن.

وعندما تتمعن في جميع الأمثلة، استعمل إستراتيجية منظور – الطالب كما عرضت بالتفصيل في هذا الفصل – *ما المشكلة التي اعمل على حلّها؟ ما الذي يطلب السؤال مني عمله؟* لا تسلّم بما أقوله عمّا يتم تقويمه في سؤال او مهمة: تحقق منه بنفسك. بكلمة أخرى، أنت كقارئ مارس بنفسك شيئًا من التفكير بمستوياته العليا. لقد ضمّنْتُ الملحق (ب) بروتوكولاً ربما تجده مفيدًا إذا أردت تحليل مهمات مع زملائك في مدرستك.

الفصل الثالث

صندوق أدوات التقويم

اختيار الأداة المناسبة للعمل مهم. إذا كنت ستدق مسمارًا، ستختار مطرقة. أحيانًا أجد أن ما يقيّدني بشكل رئيسي ما هو متاح ليّ من مهارات في حدودها الدنيا، بكل بساطة، عدم معرفتي للأداة المناسبة للمهمة – بغض النظر عمّا إذا كانت هناك واحدة متوافرة في المرآب أو الطابق الأرضي.

يصف هذا الفصل "أدوات" التقويم المتاحة لأغراض التقويم المختلفة. منظومة إمكانات التقويم، عمليًا متوافرة على نطاق واسع – أوسع بكثير مما هي في خبرات المعلمين السابقة. فمعرفتك لجميع الإمكانات المتوافرة سوف تمكّنك من مراجعة خياراتك واختيار أفضل أداة لأغراضك في الموقف الخاص. فقط في الحالة التي تختار فيها بديلاً للتقويم يملك أن يزودك بالمعلومات الي تنشدها، سواء كانت عن التفكير بمستوياته العليا أو غير ذلك، يمكن عندئذ للإرشادات حول "كيف – تكتب " ما اخترت في الفصول الرابع حتى الثامن أن تفيدك.

توجد طرق كثيرة لتصنيف خيارات التقويم المتاحة لك. إحدى هذه الطرق أن تستخدم درجة "التركيب" التي يحتاجها الطلبة للاستجابة. يستعمل "بَنِتْ" (Bennett, 1993) تصنيفًا يعبر عن كم من التركيب تتطلبه أنواع مختلفة من التقويم. في قائمته التي يعرضها مرتبة من أقل متطلبات التركيب إلى أكثر متطلباته، كما يلي: اختيار من متعدد، اختيار/ تعرّف، إعادة ترتيب/ إعادة تنظيم، تعويض/تصحيح، تكميل، تركيب، عرض. يستعمل "سنو" (Snow, 1993) تصنيفًا مختلفًا بعض الشيء للتعبير عن متصل كمية التركيب التي يحتاجها الطالب في أنواع مختلفة من التقويم. مرتبةً حسب كمية التركيب، يسرد قائمته كما يلي: اختيار من متعدد، اختيار من متعدد مع تركيب متداخل، تكميل بسيط/ تعبير

مقفل، مقالي قصير الإجابة/تكميل مركب، تمرين مشكلة، أسلوب إعادة التعليم (شرح مفهوم، إجراء، بِنْية، نظام)، مقالي طويل/مشروع عرض، وتجمعات مما هو مذكور آنفًا بمرور الوقت (مثلاً؛ محفظة) (p. 48).

طريقة أخرى لتصنيف بدائل التقويم تتوافر لديك بأن تسرد في قائمة أنواع التقويمات المختلفة على أساس الممارسة الصفية. في مثل هذه القائمة لا تشكل الطرق المختلفة متصلاً لمقدار التركيب الذي تتطلبه استجابة؛ بدلاً من ذلك يتم وصفها بدلالة الدور الذي تؤديه للطلبة والمعلمين في غرفة الصف. سيختلف دور الطلبة والمعلمين عندما يأخذ الطلبة اختبارًا، او يكتبون مقالة، او يقومون بأداء، او يجيبون عن أسئلة.

طوّر "سْتيجنز" وآخرون صورتين من هذا النوع من التصنيف للتقويمات الصفية. فقد طوّر "سْتيجنز" (Stiggins, 1992) تصنيفا ثنائي البُعد يبنى على شكل التقويم (اختبار، أو تقويم أداء، أو أسئلة شفهية) وما إذا كان التصحيح موضوعيًّا (صواب/خطأ) أو ذاتيًّا (يعتمد على تقديرات أو أحكام وصفية). هناك صورة أحدث من هذا التصنيف: ببساطة تسرد أربع طرق تقويم، هي: استجابة مختارة، مقالة، تقويم أداء، تواصل شخصي (Stiggins & Chappuis, 2011, p. 73). احتفظت هذه الصورة الأحدث بالتمييز بين تقويم موضوعي وآخر ذاتي في الاختبارات، وفي فئتين من الاستجابة المختارة والمفتوحة (مقالة)، وتطرح تقويمًا للأداء والتواصل الشخصي (شفهي) كفئات منفردة دون تمييز بين تقويم موضوعي وآخر ذاتي.

في هذا الكتاب، استخدم الصورة الأقدم من تصنيف "سْتيجنز" التي تحتفظ بالتمييز بين أن يكون التصحيح موضوعيًّا أم ذاتيًّا. السبب وراء هذا الاختيار أن التصحيح الموضوعي (صواب/خطأ) وأحكام المعلم عن نوعية الأداء يؤديان إلى نوعين مختلفين جدًّا من التغذية الراجعة للطلبة. وبما أن التركيز في هذا الكتاب على التقويم وما يترتب عليه من تطوير للتفكير في مستوياته العليا، يكون لنوع التغذية الراجعة التي يتلقاها الطلبة أهمية خاصة.

يعرض الشكل رقم (٣-١) ملخصًا "لصندوق أدوات التقويم" المستخدمة في هذا الكتاب. وفيه توصف الطرق فقط عند استعمالها في تقويم التعلّم. في بعض الأحيان يمكن

استعمال هذه الطرق في تقويم الاتجاهات والميول – مثلاً في استعمال فقرات ورقة– وقلم في المسوح – ولكن هذا الكتاب مقصور تماماً على تقويم التعلّم.

لن أناقش جميع الطرق في الشكل رقم (٣– ١). فهذا الكتاب يركز على كيف تكتب أسئلة ومهمات لأبرز أنواع التقويمات (المظللة). سوف تستعمل هذه الطرق في معظم الأحيان لتقويم التفكير في مستوياته العليا في طلبتك. من المهم أن تتبيّن أن هذه الطرق تتلاءم مع طرق أخرى قد تستعملها من صندوق ادوات التقويم حتى تتمكّن من الإحاطة بكامل مدى بدائل التقويم.

لنلق نظرة سريعة في هذا الفصل على كامل مجموعة بدائل التقويم قبل أن نتقصى تفاصيل أكثر عن الطرق الأكثر ملاءمة لتقويم التفكير في مستوياته العليا. في هذا الإطار، يبدو أن اختيار أربعة بدائل نركز عليها في هذا الكتاب حول تقويم التفكير في مستوياته العليا يجب أن يكون معقولاً. عندما تقرأ الأمثلة عن كل نوع من الأسئلة أو المهمات، لا بد من أن يتبيّن لك لماذا بعض أنواع الأسئلة والمهمات أكثر ملاءمة لتقويم التفكير في مستوياته العليا من أخرى.

تكويني أم ختامي؟

في المناقشات الآتية لكل من بدائل التقويم، أشير إلى كيف تصحح كل فقرة. كل سؤال أو مهمة تقويم تتطلب طريقة لتقويم الدليل على تعلم الطالب المعبَّر عنه في استجابته. هذا الكلام والقول: إن كل سؤال أو مهمة تقويم يجب أن يعطيا درجة ليسا شيئاً واحداً. لا تستطيع أن تعرف بمجرد النظر إلى السؤال أو المهمة ما إذا كان أيٌّ منهما تكوينيًّا (للتعلم) أم ختاميًّا (لتقدير درجة). يعتمد الأمر على كيف يستعمل التقويم، وفي كثير من الحالات يمكن استعمال نفس الأنواع من التقويم تكوينيًّا او ختاميًّا.

الشكل رقم (٣-١)
بدائل التقويم "جوانب القوة وجوانب الضعف فيها"

	تصحيح صواب/خطأ	تصحيح مبني على احكام	الاستعمالات الأكثر ملاءمة	المزايا الرئيسة	مواطن الفشل
اختبارات الورقة-و-القلم	الاختيار من متعدد، الصواب / والخطأ، المقابلة، املأ الفراغ.	مقالات أو عرض حلول مشكلات، يتم تقديرها بمنظومات أو مقاييس تقدير.	لتقويم المعرفة والتفكير في مجال من المحتوى.	الطريقة الأكثر ثباتاً لتقويم المعرفة و التفكير في عدد كبير من الحقائق والمفاهيم في مجال محتوى معيّن.	تتطلّب صياغة واضحة لفقرات تمثل عينة لمادة المحتوى؛ من السهل كتابة أسئلة في مستوى التذكر.
تقويمات الأداء	أحكام / تقديرات الأداء على مهمة باستخدام قائمة شطب.	تقديرات الأداء في مهمة باستعمال منظومات، أو مقاييس تقدير، او/و تغذية راجعة حقيقية.	لتقويم تفكير عميق في مجال معين، أو لتقويم مهارات أو نتاجات.	تسمح بقياس تفكير معمق، ومهارات، أو نتاجات غير قابلة للتقويم في اختبارات.	تتطلب توقعات واضحة عن المهمات والتصحيح حتى تزود معلومات تقويم لها معنى.
الأسئلة الشفهية	اسئلة صفية بإجابات صح / خطأ.	مناقشات أو مقابلات يتم تقويمها بمنظومات، أو مقاييس تقدير أو/و تغذية راجعة حقيقية.	لتقويم المعرفة والتفكير اثناء التدريس.	توفّر تغذية راجعة عن التدريس، بها يتم تعرّف مفاهيم الطلبة وحالات سوء الفهم.	ربما يفضل الطلبة ألا يتكلموا أو أن يعبّروا بصدق عن استجاباتهم في الصف.
المحفظة (بورتفولي)	يمكن استخدام قائمة شطب لمداخلات المحفظة لكنها غير مستحسنة إلا لأغراض خاصة.	تَجَمُّع عن عمل طالب وافكاره في فترة معينة ؛ يتم تقدير المداخلات منفصلة أو ككل.	لتوثيق التقدم أو التطور، او لعرض التحصيل.	تتيح تقويم نمو الطالب، وتمكّنه، وتحكّمه الذاتي.	تتطلب وضوح الهدف وتركيب مركّز وانتباه طويل الأمد كي تعطي أي معلومات مفيدة تتجاوز تقويمات معزولة.

المصدر :

The Art and Science of Classroom Assessment: The Missing Part of Pedagogy (p. 36), by Susan M. Brookhart, 1999, Washington, DC: George Washington University, Graduate School of Education and Human Development. Copyright 1999 by Susan M. Brookhart. Adapted with permission

التقويمات التكوينية لا تقدّر لها درجات، لكنك تحتاج أن تقدم للطلبة تغذية راجعة عن أدائهم، فتظل معايير التصحيح ضرورية ومهمة. حتى تتفهم أنواعًا مختلفة من الأسئلة والمهمات تحتاج أن تعرف كيف تُقَوَّم. التغذية الراجعة يمكن أن تكون بصورة تعليقات مكتوبة أو شفهية اعتمادًا على معايير المنظومة، ويمكن أن تأخذ صورة درجة (كما يعطى في اختبار)، أو بصورة درجة مؤقتة تُبيِّن للطلبة أين هم الآن، ويكون مفهومًا أن التقدير أو الدرجة سيتغيران. شخصيًّا أوصي باستعمال التعليقات المكتوبة أو الشفهية حيثما امكن ذلك.

التقويمات الختامية هي تقويمات للتحصيل الختامي/النهائي، وتقدر لها درجات. يمكنك التفكير باستخدامات تكوينية لطرق التقويم المختلفة "كتدريب" وباستخدامات ختامية لنفس طرق التقويم كتعبير عن مقدار ما يعرفه الطلبة.

لذلك، فكِّر في عملية "تقدير الدرجات" بصورة عامة كأسلوب تقويم تستعمله لتحويل استجابات الطلبة للأسئلة أو المهمات كبيّنات عن تعلّمهم. فاستجابة طالب لسؤال هي مجرد إشارات على ورق إلى أن تستعمل طريقة تقويم معينة لتفسيرها. إذا أردت أن تكون حذرًا وألا تفسر "التصحيح" ليعني بالضرورة "تقدير درجات"، عندئذ تكون مستعدًا لمتابعة القراءة وأنا اصف لك جميع بدائل التقويم المتوافرة. تذكّر أن تستعمل الأمثلة لتوضيح كيف أن بعض الصيغ معدّة لتقويم التفكير في مستوياته العليا بشكل أفضل من صيغ أخرى.

فقرات اختبار الورقة – و- القلم والتصحيح بطريقة "صواب/خطأ"

عمومًا، فقرات اختبار الورقة –و- القلم التي يمكن تصحيحها بطريقة صواب/خطأ، والتي عادة تعطى نقطة واحدة للإجابة الصحيحة ولا تعطى نقاطًا للإجابة الخطأ، تدعى "*فقرات استجابة مختارة*". أكثر الأنواع منها شيوعًا هي: املأ الفراغ، الصواب/والخطأ، المقابلة، والاختيار من متعدد. الأنواع الأربعة جميعها يمكن أن نقوِّم بها استدعاء أو استيعاب حقائق ومفاهيم. على الرغم من أن الأنواع الأربعة يمكن تصميمها، في بعض الأمثلة، لتقويم التفكير في مستوياته العليا، إلاّ أن ثلاثة منها مجرد امتداد. الفقرات من نوع الاختيار من متعدد هي التي يمكن بل يجب استعمالها بشكل روتيني لتقويم التفكير في مستوياته العليا.

فقرات "املأ الفراغ"؛ تتوقع كإجابة: كلمة، عبارة، عدد، أو رمز. يمكن لهذه الفقرات أن تأتي بصيغة سؤال أو مسألة بفراغ للإجابة، أو بصيغة جمل تتخللها فراغات، أو قائمة من عناصر يتوقع تعرّفها. أفضل استعمال لها في تقويم التذكر، على الرغم من أنه يمكن أن نقوّم بها تفسيرات وتطبيقات بسيطة. فيما يلي مثال عن فقرة املأ الفراغ تقيس التذكر:

ما اسم الرسام الذي رسم الموناليزا؟ ....

فقرات الصواب / والخطأ؛ عبارات يفترض في الطالب أن يبين ما إذا كانت صوابًا أم خطأ. في بعض الأحيان تأخذ فقرات الصواب / والخطأ صيغة سؤال يُجاب عنه بـ نعم أو لا، أو سؤال حسابي أو جملة يكون الحكم عليها على أنها صحية أم خطأ. في فقرات الصواب / والخطأ شيء من المرونة في تقويم التفكير في مستوياته العليا اكثر من فقرات املأ الفراغ. يمكن أن تتشكل من عبارات تصف علاقات، أو تعميمات، أو توقعات، وما أشبه ذلك مما تتطلب إجابته أكثر من التذكر في ابسط صوره. إلاّ أن افضل استعمال لها في تقويم التذكر والاستيعاب. فيما يلي مثال عن فقرة الصواب / والخطأ لتقويم الاستيعاب.

ص خ عبارة الحماية بالتساوي في التعديل الرابع عشر للدستور تقول : إن الأفراد يجب أن يتعاملوا مع بعضهم بعضا متساويين.

تمارين المقابلة؛ تطرح للطلبة قائمة معطيات وقائمة استجابات يفترض تطابقهما تبعًا لمبدأ أو محك تنص عليه التعليمات. في هذا النوع من الفقرات درجة من المرونة في تقويم التفكير في مستوياته العليا أكثر مما هي في فقرات املأ الفراغ، ولكن من الصعب جداً كتابة تمارين مقابلة جيدة تقوّم أكثر من الاستدعاء البسيط. فيما يلي مثال لتمرين مقابلة يقوّم معرفة حقائق.

		العمود الأول	العمود الثاني
....	-1	Poem with 3 lines and 17 syllables (قصيدة من ٣ سطور و ١٧ مقطعاً)	a.Cinquain (قصيدة من خمسة سطور)
....	-2	Long narrative poem (قصيدة طويلة قصصية)	b. Epic (قصيدة ملحمية)
....	-3	Five line poem (قصيدة من خمسة سطور)	Haiku c (الهايكو: قصيدة من ٣ سطور)
....	-4	Poem with 14 lines and a strict rhyme scheme (قصيدة بـ ١٤ سطرًا وقافية منظومة)	d. Ode (قصيدة غنائية)
			e. Sonnet (سونيتة: قصيدة من ١٤ بيتًا)

فقرات الاختيار من متعدد: تعرض للطلبة مقدمة، عادة على شكل سؤال مباشر أو جملة غير مكتملة، تُتبع بقائمة من إجابتين محتملتين أو اكثر. يفترض في الطالب أن يختار الإجابة الصحيحة. يؤخذ على فقرات الاختيار من متعدد أنها تنطوي على مجازفة كبيرة في تقويم على مستوى التذكر. يصح القول: إن فقرات الاختيار من متعدد تستعمل بإفراط، لكن ما ليس صحيحاً أن استعمالها يقتصر على تقويم التفكير في مستوى التذكر. أحد الأسباب وراء تأليفي لهذا الكتاب أن أبيّن كيف يمكن استعمال فقرات الاختيار من متعدد – أيضاً – في تقويم التفكير في مستوياته العليا. من المميزات الحقيقية لفقرات الاختيار من متعدد أنك تستطيع تقويم التفكير في مستوياته العليا وفي الوقت نفسه تقوّم مدى من المحتوى أوسع مما تتمكن من تقويمه بأسئلة مقالية أو بأساليب تقويم الأداء، لأن الطالب يمكنه أن يكمل عدداً

كبيراً من فقرات الاختيار من متعدد في الوقت الذي تتطلبه كتابة مقالة واحدة أو مهمة تقويم أداء واحدة.

وحتى نتبيّن كيف يمكن عمل ذلك، نقارن فيما يلي بين فقرتين من نوع الاختيار من متعدد. في الفقرة الأولى يتم تقويم استدعاء حقائق في الأدب.

في مقالة إي. بي. هوايت (E. B. White)؛ "التوأمان"، أيّ الشخصيات يولد له توأمان؟

أ. والدة المتحدث.

ب. أنثى الغزال.

ج. غزال أحمر.

د. كاتب أحذية.

في المثال الثاني فقرة اختيار من متعدد يُقوّم فيها التفكير في مستوياته العليا في مجال المحتوى نفسه.

الجملة التالية مقتطفة من الفقرة الأولى في مقالة "التوأمان".

وقف كلاهما هناك، الأم و طفلها، تحت سنديانة شهباء كان محفوراً على جذعها الكثير من القلوب والحروف الأولى من الأسماء.

ماذا تعني هذه الجملة؟

أ. إي. بي. هوايت متعاطف مع الآباء والأطفال.

ب. كانت الغزلان مختبئة من إي. بي. هوايت والمتفرجين الآخرين.

ج. كان إي. بي. هوايت واعياً لكِلا الطبيعة والوضع الحضري.

د. الكتابات المنقوشة تتعارض مع استمتاع إي. بي. هوايت بالمشاهد.

المصدر:

National Assessment of Educational Progress (NAEP) released items: 2011, grade 8, block R2, question #8 .

تحتاج الطالبة إلى أن تعرف نفس الحقيقة – أيّ الشخصيات يولد له توأمان – حتى تستجيب لهذا السؤال، ولكنها تحتاج – أيضاً – أن تفكر بمعنى تلك الحقيقة في سياق

ملاحظات إي. بي. هوايت عن رحلته إلى حديقة الحيوانات. تحتاج الطالبة إلى أن تستوعب المعنى الإنجليزي البسيط للجملة، وأن تستوعب المقالة الأشمل (عن رحلة إلى حديقة "برونكس" للحيوانات وما شاهده المؤلف هناك)، وأن تستوعب– أيضًا– بعض الأساليب المجازية التي استعملها المؤلف ليعبّر عن وجهة نظره حول السخرية في وقوع مثل هذا الحدث الطبيعي في وسط مدينة مزدحمة، وأنه اختتم المقالة ليس بالسخرية أو النقد لافتقار أطفال المدينة لتذوق جمال الطبيعة، وهو ما يمكن توقعه، بل إلى حد ما بنوع من الاستغراب. بناءً على ذلك كلّه، يكون البديل (ج) الإجابة الصحيحة. ومن دون معرفتنا لكل ذلك واستعمال هذه المعرفة في تفسير الجملة، تكون البدائل الأربعة جميعها معقولة.

إذا كنت تشك في ذلك، فاسمح ليّ أن أعرض شيئًا من التجربة الشخصية. عندما كنت أكتب هذا الجزء من الكتاب، رجعت إلى موقع فقرات مسموح بها من NAEP، وهو موقع غني بأمثلة من الأسئلة الاختبارية، وعثرت على هذا السؤال. أنا ممن يُقرأ لهم بدرجة جيدة، بالإضافة إلى أنني خبيرة في التقويم وقد كتبت المئات من أسئلة الاختيار من متعدد. وأعرف جيدًا كم هي فاعلة. هذا السؤال في مستوى الصف الثامن – كم يحتمل أن يكون صعبًا؟ *لكنني اخترت الإجابة الخطأ*. كنت مفتونة، فحصلتُ على نسخة من المقالة ذاتها وقرأتها وفكرت في كِلا محتوى المقالة وما يحاول المؤلف أن يحققه من خلالها. عندئذ، فقط عندئذ، أدركت المقصود، وتمكنت من التفكير بصوت عال الذي انتهيت به إلى التفسير الذي أوضحته في الفقرة السابقة. ما يتبيّن من كل ذلك أن هذا السؤال يتطلّب تفكيرًا في مستوياته العليا.

سيعرض لك الفصل الرابع كيف تكتب فقرات اختيار من متعدد يُقوَّم بها التفكير بمستوياته العليا. أحثّكَ أن تفعل ذلك دائمًا. أيضًا، وضّح لطلبتك أن أسئلة الاختيار من متعدد هذه حقيقةً تقوِّم التفكير. كثير من الاختبارات التي ستطبق عليهم على مستوى الولاية وعلى المستويين القومي والعالمي يستعمل فيها هذا النوع من الأسئلة. في رأيي أن أسئلة الاختيار من متعدد التي يُقَوَّم بها التفكير في مستوياته العليا لا تستعمل بدرجة كافية في

التقويم الصفي المعتاد، بينما تمثل فرصة كبيرة لإدخال التفكير بمستوياته العليا في التقويم الصفي. أرجو، بعد أن تقرأ الفصل الرابع، أنك ستوافق.

فقرات اختبارات الورقة – و – القلم، والتصحيح المبني على أحكام

فقرات اختبارات الورقة – و – القلم التي تتطلب من الطالب أن ينتج الاستجابة، لا أن يختارها، يطلق عليها "*الفقرات ذات الاستجابة المبنيّة*". أكثر نوعين شائعين من هذه الفقرات الأسئلة المقالية وبيِّن – خطوات – الحل في مسائل رياضية. يستعمل المعلمون المنظومات أو أنظمة النقاط الأخرى للتعبير عن نوعية الاستجابة على مقياس مدرج إلى عدة نقاط أو مستويات للجودة. خلافاً لفقرات الصواب / والخطأ، حيث يمكن لأيّ شخص يستعمل نفس مفتاح التصحيح أن يخرج بنفس الدرجة، هنا يمكن لمعلمين مختلفين ألا يتفقوا على نوعية الاستجابة لطالب. الهدف النهائي كتابة سؤال على درجة كافية من الوضوح واستعمال منظومة محددة المعالم حتى تصبح درجة الاختلاف في حدودها الدنيا.

يمكن استخدام الأسئلة ذات الاستجابة المبنيّة في تقويم التذكر، ولكنها يجب ألا تستخدم لهذا الغرض. على سبيل المثال، يمكنك أن تطلب من الطلبة أن يذكروا أربع حالات للمادة توجد على الأرض وأن يذكروا تعاريفها. مثل هذا يعتبر هدراً للوقت والجهد لأنه يمكنك بطريقة أسهل وأسرع أن تكتشف ما إذا كان الطالب يعرف هذه الحقائق بأسئلة الاستجابة المختارة. فيما يلي مثال لسؤال اختبار مقالي يطلب من الطلبة تطبيق معرفتهم عن حالات المادة في حل مشكلة.

> يكتشف فريقك في مختبر العلوم مادة مجهولة، ويطلب معلمك منك أن تكتشف ما إذا كانت صلبة، أم سائلة، أم غازية. فكيف يمكنك عمل ذلك؟

في هذا المثال طُرحت مشكلة وعلى الطلبة أن يصمموا وسيلة لحلها. سوف تعبر تصاميمهم عن معرفتهم بمنطق التفكير العلمي وكذلك معرفتهم بحالات المادة. يمكن تصحيح اجابات الطلبة لهذا السؤال باستخدام منظومة أو سلم نقاط.

الكلمات ليست الوسيط الوحيد الذي يمكن أن يستخدمه الطلبة في صياغة إجاباتهم. يمكنهم استعمال الأرقام، أو النوتات الموسيقية، أو رموز الحاسب، أو أي نظام رموز آخر، اعتمادًا على مادة الموضوع والمطلوب تقويمه. فيما يلي مثال على مسألة رياضية من نوع الاستجابة المبنية.

يحضّر "بيتر" شطائر باللحم والجبن للرحلة التي سيقوم بها طلبة صفّه. يتوافر لديه خبز أبيض، وخبز القمح، ولحم مدخّن، ولحم مشوي، ولحم ديك رومي، وجبن أمريكي، وجبن سويسري. كم نوعًا من الشطائر المختلفة يمكنه أن يحضّر؟ بيّن خطوات الحل وعلّل اجابتك.

يبيّن لك الفصل الخامس كيف تكتب أسئلة جيدة في أغراض ثلاثة: أسئلة مقالية، بيّن خطوات الحل في مسائل رياضية، وأسئلة ذات النهايات المفتوحة والتي يمكن أن تساعدك في استخدام المناقشات الصفية كمناسبات للتقويم التكويني. يفترض في الأسئلة في جميع هذه الأغراض أن تتطلب من الطلبة أن يفكروا وأن يجعلوا تفكيرهم مرئيًّا في استجاباتهم.

تقويم الأداء

يتطلب تقويم الأداء من الطلبة أن يفعلوا شيئا — ابتكار منتج أو عرض أداء، أو كِلاهما. يتألف تقويم الأداء من جانبين: مهمة الأداء والمعايير أو خطة التصحيح التي يتم بموجبها تقويم الأداء. كِلا هذيْن مطلوبان. في هذا الكتاب، أُركّز على كيف تصمم وتكتب مهمة أداء، وأركز على مهمات الأداء التي تقوّم التفكير في مستوياته العليا وتتطلب تصحيحًا يستند إلى أحكام.

يعبّر تقويم الأداء والتصحيح بطريقة الصواب/والخطأ عادة عمّا يمكن أن يفعله الطلبة. تقويمات الأداء التي يمكن التصحيح فيها على أساس أنها صحيحة أو خاطئة، أو كسلسلة من قرارات نعم/لا على قائمة شطب، يُقَوَّم فيها عادة التذكّر أو أداء مهارات بسيطة. فيما يلي مثالان على هذا النوع من تقويم الأداء:

المعلم يطلب من كل طالب أن يعُدّ خمسات حتى المائة.

يتتبع كل طالب قائمة مرجعية في تجهيز صندوق إسعافات أولية مناسب للاستعمال المنزلي.

على الرغم من أن في هذين المثالين تقويمًا لأداء، إلاّ أنهما لا يتطلبان تفكيرًا في مستوياته العليا. يؤلف تقويم الأداء المعتمد للتصحيح بطريقة الصواب/والخطأ أسلوبًا مهمًا يجب الاحتفاظ به في صندوق ادوات التقويم؛ لكنني في هذا الكتاب أركّز على تصميم وكتابة تقويم أداء مركّب يتطلّب ما هو أكثر من التصحيح بطريقة الصواب/والخطأ.

الأداء الذي يتم تقويمه اعتمادا على التصحيح المستند إلى أحكام هو عادة أداء مركّب يحاذي أهدافًا للتعلم في مستويات معرفية أعلى من نماذج الأداء البسيط الذي سبق وصفه. لُبّ الموضوع أن نجعل كِلا المهمة والتصحيح يعبران عن تفكير في مستوياته العليا. فلنتمعّن في المثال التالي لمهمة أداء.

> في اطار العمل في مجموعات من أربعات، صمِّم مسحاً للصف تجمع فيه بيانات عن الطلبة يمكن تمثيلها بيانياً في مدرج الأعمدة. فكر في أنواع المعلومات التي يستفاد منها لهذا الغرض: أنواع من الحيوانات الأليفة، نكهات مفضلة من "البوظة"، وما إلى ذلك. يمكنك أن تسأل عن واحد أو أكثر من الأشياء. دوّن في دراستك المسحية البنود التي تعتقد أن معرفتك عنها تثير اهتمامك. اعمل مسحاً للصف بكامله. عندما تسترجع مجموعتك بياناتها المسحية، ادخل البيانات كمجموعة. بعد ذلك، يكتب كل طالب بمفرده تقريره الخاص، يصف فيه (١) ما قمت بعمله ولماذا و(٢) ما الذي توصّلت إليه. في الجزء المتعلق بما توصّلت إليه مثِّل النتائج المتعلقة بكل سؤال طرحته بيانياً في مدرج أعمدة. أخيرًا، اختتم بقسم يصف (٣) ما تعلّمته من هذه الدراسة المسحية.

هذه مهمة أداء مركبة؛ فهي تطلب من الطلبة تعريف المشكلة (ماذا نريد أن نعرف من أمور تصلح أن تمثّل بيانيًّا بمدرج الأعمدة؟). وسيلة الإجابة على السؤال محددة (الدراسة المسحية)، لكن الأسئلة في اقسام التقرير مفتوحة النهاية. فسيتعلل الطلبة بأسباب مختلفة كثيرة لما يريدون ان يعرفوا ولما يعتقدون أنهم تعلموه عن محتوى التقرير أو عن عمل مسوحات ومدرجات الأعمدة. فأوصاف الطلبة لما قاموا به وما تعلموه يجب أن تحتوي بيِّنات غنية حول ما يعرفون (وما لا يعرفون) عن التمثيل البياني بالأعمدة كوسيلة رياضية وآلية تقرير واتصال.

مخطط التصحيح الذي يركّز فقط على صحة مدرجات الأعمدة يخفي معلومات عن عمليات التفكير عند الطلبة وعن فهمهم لاستعمال مدرجات الأعمدة في توصيل أنواع معينة من المعلومات. ما أن ترسل التقارير إلى البيوت، وبذلك تبقى الدرجات فقط، لا تكون هناك معلومات عن تفكير الطلبة في هذا الإطار. وهذا هو السبب الذي يجعل لتقويم المهمة *مكوِّنان*، المهمة ومخطط التصحيح، ولو أن التركيز في هذا الكتاب على المكوِّن الأول – تصميم وكتابة المهمات.

الأسئلة الشفهية

تأتي الأسئلة الشفهية في صورة امتحان شفهي أو مقابلة، حيث يمكن كتابتها بأسلوب مشابه لما هو متبع في الأسئلة ذات الاستجابة المبنية في الاختبارات المقالية. بالإضافة إلى ذلك، تفيد الأسئلة الشفهية في التقويم الصفي التكويني غير النظامي. الأسئلة الشفهية للطلبة، سواء كانت للصف بأكمله أو في مناقشات مجموعات صغيرة، تفتح نافذة في فهم الطلبة. أضف إلى ذلك، أن الأسئلة الشفهية في مواقف النقاش تتيح للطلبة الاستجابة لأفكار بعضهم بعضًا والبناء على تفكير بعضهم بعضًا.

الأسئلة الشفهية بتغذية راجعة من نوع صواب/خطأ هي عادة أسئلة تذكّر يسهل طرحها "على عجل". وهي من نوع الأسئلة التي يلجأ إليها المعلمون في معظم الأحيان عندما لا يعدون أسئلتهم مسبقًا. عادة يطرح المعلم السؤال على طالب واحد كل مرة ويعقّب على الإجابة بـ "نعم" أو "صح" أو ما شابه ذلك حتى يعرف الطالب وبقية الصف أن الإجابة كانت صحيحة. فيما يلي مثالان:

ما عاصمة ولاية فيرجينيا؟

كم عدد الإلكترونات في ذرة هيليوم؟

مثل هذه الأسئلة لا تمثل استغلالاً جيدًا لوقت الأسئلة الشفهية. إذا كان على الطلبة أن يعرفوا حقائق معينة في مخرجات تعلّم خاصة، فاختبار قصير أكثر فاعلية في التحقق مما يعرفون. أذكر هذا النوع من الأسئلة فقط لأن الفصل يغطي جميع بدائل

التقويم، ومنها الأسئلة الشفهية بتغذية راجعة من نوع صواب/خطأ كإمكانية، وبين الحين والآخر يمكن أن تكون مفيدة. إذا كنت ستطرح هذا النوع من الأسئلة على الطلبة، خذ في الاعتبار أن تستعمل طرقًا تسأل فيها الصف بأكمله، وليس واحدًا منهم فقط تستدعيه، وذلك حتى تحصل على احساس عن معرفة الصف بكامله. النقر بالأصابع والألواح البيضاء آلات استجابة تتيح للصف بكامله أن يستجيب. ولكن حقيقةً، إذا كنت ستتذكر شيئًا من هذه الفقرة، فالأفضل أن تتذكر ألا تكثر من استعمال هذا النوع من السؤال.

الأسئلة الشفهية بتغذية راجعة تستند إلى أحكام هي الأفضل للكشف عن تفكير الطالب حتى يتمكّن الآخرون من إبداء ملاحظاتهم عليه. الأسئلة الشفهية التي تتطلب من الطلبة أن يفكروا هي عادة أسئلة مفتوحة النهايات تسمح بأكثر من إجابة واحدة. يمكن لاستجابات الطلبة أن تعطيك استبصارًا ليس فقط *بماذا* يفكرون ولكن – أيضًا – *بكيف* يفهمون المفاهيم التي تنطوي عليها الدراسة.

الأفضل أن تحتفظ في الذهن بثلاثة أمور عندما تستعمل مع طلبتك الأسئلة الشفهية مفتوحة النهايات. الأول، يجب أن تحضّر أسئلتك مسبقًا، كجزء من خطة الدرس الاعتيادية. مهما اعملت التفكير واقفًا على قدميك، بكل بساطة لن تتوصل إلى أسئلة مفتوحة النهاية وعالية الجودة تؤلف عينة ممثلة لمجال التعلّم المستهدف وأنت على عجل من أمرك. الأمور لا تسير على هذا النحو. الأمر الثاني، قبل أن تعطي الطلبة تغذية راجعة عن إجاباتهم، اغتنم الفرصة ودع الطلبة يستجيبون لبعضهم بعضًا: "آرون، هل تستطيع ان تضيف شيئًا إلى فكرة زاك؟"، "ليا، هل توافق على وجهة نظر أمير، وهل يمكنك أن تخبرنا لماذا؟" ثالثًا، يجب أن تكون تغذيتك الراجعة للطلبة حقيقية، تستند إلى معايير – أي أنها مواصفات تتقصاها في فهم الطلبة وتؤشر إلى تقدّم الطلبة نحو هدف التعلّم – ولا تنتهي بأحكام. باختصار، يجب أن تعبر عن خصائص التغذية الراجعة الفعالة (Brookhart, 2008)، كما هو الأمر في التغذية الراجعة على أنواع أخرى من الأداء.

يتضمن الفصل الخامس تفصيلات عن كيف تكتب أسئلة مفتوحة النهاية يستفاد منها في المناقشات الصفية وفي الوقت نفسه توفر لنا معلومات عن كِلا التعلّم والتقويم التكويني. في الوقت الراهن، نستعرض المثالين التاليين :

لماذا في رأيك نعرّف النظام البيئي بأنه مجتمع مؤلف من عناصر حيّة و أخرى غير حية؟ هل يمكنك أن تعطي مثالاً عن كيف ترتبط هذه العناصر في النظام البيئي الأعظم في منطقة يَلوستون؟

لماذا نعطي لمفهوم "*الميل*" (slope) هذه الأهمية؟ إذ إننا نصرف عليه الكثير من الوقت – ما أنواع المشكلات في العالم التي يساعدنا مفهوم الميل على فهمها؟

حقائب التقويم

يعتبر بعض التربويين حقائب التقويم نوعًا من تقويم الأداء، وهذا صحيح. تبعًا للطريقة التي أفكر فيها، أنها نوع خاص من تقويم الأداء، وبها من الميزات الخاصة ما يجعلها جديرة بأن نتحدث عنها على حدة. بما أن هذا الكتاب يركز على كيف نصمم ونكتب مهمات تقويم الأداء، فلن أطيل الحديث عن تصميم حقائب – يمكن تصورها كمجموعة من المهمات. لكن، كما عملتُ على إدراج بعض الطرق الأخرى، أتناول الحقائب هنا لمجرد استكمال الموضوع. فمن المهم تعرّف جميع بدائل التقويم التي يمكن استعمالها.

تنقسم حقائب التقويم إلى فئتين عامتين : حقاب نمو وحقائب أفضل أداءً (Brookhart & Nitko, 2015). حقائب النمو تعبر عن التطوّر، بينما تعبر حقائب أفضل أداءً عن حالات خاصة من منجزات الطلبة. عمومًا، وليس دائمًا، حقائب النمو هي الأفضل لأغراض التقويم التكويني، وحقائب أفضل اداءً هي الأفضل لأغراض التقويم الختامي (ووضع الدرجات).

حقائب التصحيح فيها بطريقة الصواب/والخطأ هي حقائب تصحح باستخدام قائمة شطب بالعناصر المطلوبة. على الرغم من أن هذه الطريقة ممكنة، لكن لا يوصى بها.

فكرة الصواب/والخطأ أو قائمة الشطب تأتي منافية للغرض المستهدف من بناء الحقائب بالدرجة الأولى: وهو تجميع وتقويم حجم من البيّنات لاستخلاص حكم عن تعلم الطالب.

حقائب يتم تصحيحها أو تغذيتها الراجعة استنادًا إلى أحكام هي حقائب يتم الحكم فيها على حجم من البيّنات المتضمنة في الحقيبة استنادًا إلى معايير التعلّم عادة باستخدام منظومات. تتضمّن الحقائب عادة تأمّلا ذاتيًّا أو تقويمًا ذاتيًّا باعتبار مكوّنات جزئية أو ككل. يمكن توجيه هذا التقويم الذاتي بأسئلة مفتوحة النهايات (من مثل "ماذا تعلّمتَ من قيامك بهذا العمل؟") أو باستخدام منظومات. يمكن للمعلم تقويم الحقيبة باستخدام المنظومات أو تعليقات التغذية الراجعة، أو كلاهما. في بعض الأحيان يتم تقويم كل جزء من البيّنات بمنظومته الخاصة. وفي أحيان أخرى يتم تقويم محتويات الحقيبة ككل بمنظومة شمولية، وفي معظم الأحيان، لا تستخدم في حقائب النمو منظومات أو مخططات تصحيح. بدلاً من ذلك يقوم المعلم بإعطاء تغذية راجعة استنادا إلى معايير.

إليك فيما يلي مثالاً عن كل من حقيبة نمو وحقيبة أفضل أداءً:

حقيبة نمو في الكتابة لبيان التطوّر في عدة أساليب. يستعمل الطلبة العصف الذهني، والمسودة الأولى، والتغذية الراجعة، والنسخة النهائية كنموذج توضيحي من بداية العام المدرسي وحتى نهايته. يشمل إنتاج الطلبة – أيضًا– نماذج من الكتابة القصصية، والحوارية، والخيالية، تبعًا لما يختارون في ما مجموعه ستة نماذج من الكتابة. في كل من هذه النماذج أضيفت ملاحظة ملصقة عليه يذكر فيها الطالب ماذا يعبر عنه النموذج في موضوع الكتابة. المدخل النهائي مقالة نهاية العام بعنوان "ما تعلمتُ عن الكتابة هذا العام".

حقائب أفضل اداء في الرياضيات لبيان مخرجات التعلم في فهم النسبة، والتناسب، والمعدل. يجب أن يقدم الطلبة مثالين عن مجموعات مسائل مكتملة (كواجبات بيتية أو صفية) مع تغذية راجعة من المعلم، واختبار قصير، واختبار الوحدة. يعرّف الطلبة كُلاّ من هذه الأعمال بتعليق يبيّن ما يستدل من كل عمل عمّا يعرفون وما يتمكنون من أدائه. أيضًا، يجب أن يعد الطلبة مسألتين بصيغة حرفية تتوافر فيهما الأصالة وتستخدم فيهما النسبة، أو التناسب، أو

المعدل ؛ وأن يطلبوا من أحد أفراد الأسرة أو أحد الأقران في الصف أن يحل المسألتين؛ وأن يكتبوا ما تتضمنه التغذية الراجعة التي يعطونها لمن يحل المسألتين. وأخيرًا، يجب أن يقدموا مقالة بصفحة واحدة، بعنوان "ماذا تعني النسبة ولماذا يهمنا أن نعرفها؟".

البدائل الأكثر فاعلية في تقويم التفكير في مستوياته العليا

في الفصول الخمسة القادمة سوف أركز على تصميم وكتابة أربعة من أساليب التقويم في صندوق الأدوات: أسئلة الاختيار من متعدد، أسئلة مفتوحة النهاية مقالية وشفهية، ومهمات الأداء. بما أنه يمكن لمهمات الأداء أن تقوّم مهارات أو عمليات، وأن يكون مداها كبيرًا أو صغيرًا، وأن تتفاوت جوهريًّا في درجة التركيب التي تعطى للطلبة وفي مستوى متطلبات الوظائف المعرفية، لذلك خصصت ثلاثة فصول لتصميم وكتابة مهمات الأداء.

هذه النماذج ليست نماذج التقويم الوحيدة، بالأحرى هي النماذج الأكثر شيوعًا (وفاعلية) عند استخدامها في تقويم التفكير في مستوياته العليا. إذا كنت ترغب في الاطلاع أكثر على كيف تصمم وتكتب فقرات ومهمات تقويم باستخدام نماذج أخرى – املأ الفراغ، الصواب/والخطأ، المقابلة، أو الحقائب – فيمكنك الرجوع إلى مراجع معتمدة في التقويم (مثلا : Brookhart & Nitko, 2015; Stiggins & Chappuis, 2011).

الفصل الرابع

أسئلة الاختيار من متعدد
التي تقوِّم التفكير في مستوياته العليا

خلافًا للاعتقاد الشائع، يمكن لأسئلة الاختيار من متعدد أن تقوِّم مهارات التفكير في مستوياته العليا، أغلب الأحيان على مستوى التحليل وأحيانًا على مستوى التقويم (ولكن ليس على مستوى الابتكار؛ فباعتبار التعريف، لا يمكن لسؤال تختار فيه الاستجابة أن يطلب من الطلبة أن يبتكروا شيئًا). مثل هذه الأسئلة تعتمد عادة على مقدمة بصيغة معينة. ويستفاد منها، ليس فقط في الاختبارات ولكن – أيضًا– في أنظمة الاستجابة الصفية ("النقر بالأصابع")، وفي إستراتيجيات التقويم التكويني التي تطلب من الطلبة اختيار إجابة ويناقشونها بعد ذلك مع أولئك الذين لا يوافقون، وما شابه ذلك. وتتميّز هذه الأسئلة بأنها لا تتطلب من الطلبة الكثير من الكتابة، ويستفاد من ذلك في تقويم الطلبة الذين تكون مهارات الكتابة عندهم ضعيفة، ولكنهم يستطيعون، عندما يُطلب منهم، أن يطبقوا مهارات التفكير في مستوياته العليا في المجال الخاص بمحتوى التعلّم.

يركّز هذا الفصل على كيف تكتب أسئلة اختيار من متعدد يقوّم بها التفكير بمستوياته العليا، وذلك تمشيًّا مع هدف الكتاب المتضمن كيف تكتب أسئلة ومهمات. لكنه لا يتضمن كيف تَنْظُم هذه الأسئلة لتؤلف اختبارًا بغرض محدد. يبيّن الملحق (أ) كيف تفعل ذلك باستخدام مخطط اختبار. أيضًا لا يركز هذا الفصل على كيف تكتب أسئلة اختيار من متعدد تقوِّم قدرات الطلبة على استدعاء حقائق أو استيعاب مفاهيم. ربما تستعمل في صفّك أسئلة اختيار من متعدد لتقويم في مستوى التذكّر، لكن الموقف الأكثر تحديًّا لك أن تكتب أسئلة تقوِّم بها التفكير في مستوياته العليا.

إرشادات في كتابة أسئلة الاختيار من متعدد

يتألف سؤال الاختيار من متعدد من مقدمة مؤلفة من جملة أو اثنتين وتسمّى "*الأرومة*"، ومن بدائل استجابة اثنين أو أكثر. يفترض في الطلبة أن يختاروا بديل الاستجابة الذي يمثل أفضل إجابة للسؤال الذي تطرحه الأرومة. في جميع فقرات الاختيار من متعدد، سواء كانت لتقويم تفكير بمستوياته العليا، أو التذكر، أو الاستيعاب، يجب أن تطرح سؤالاً مباشرًا أو تعرض للطلبة مشكلة محددة ليختاروا لها إجابة. تُكتب أسئلة الاختيار من متعدد بلغة عادية مألوفة لجميع الطلبة، وليس بلغة يبدو وكأنها تردد ما في الكتاب المدرسي. تستخدم فيها مفردات وتراكيب بسيطة، ويجب أن تكون بين البدائل إجابة واحدة صحيحة أو أفضل إجابة. أحد بدائل الاستجابة يجب أن يكون بما لا لبس فيه الاستجابة الصحيحة لدى الطلبة الذين فهموا المحتوى الذي يتم تقويمه. كلٌ من بدائل الاستجابة الأخرى يجب أن يكون ظاهريًا معقولاً لدى الطلبة الذين لم يفهموا المحتوى الذي يتم تقويمه في السؤال. يجب أن يمتد مبدأ المعقولية الظاهرية إلى كل من المحتوى (مثلاً؛ إذا كان السؤال عن حشرة، فجميع البدائل يجب أن تسأل عن حشرات) والتنويه بحكم قواعد اللغة والاستعمال الذي يجعل إجابة واحدة صحيحة بشكل واضح من دون أن يحتاج الطلبة إلى أن يفكروا في المحتوى.

هناك عدة أنواع من أسئلة الاختيار من متعدد، نوعان منها مفيدان بشكل خاص في اغراضنا الخاصة هما أسئلة الاختيار من متعدد ذات الاجابة الصحيحة وتلك بأفضل إجابة. سأعرض لك أمثلة بسيطة بدءًا بما لا يتطلب تفكيرًا في مستوياته العليا.

الأسئلة ذات الإجابة الصحيحة يكون لها إجابة صحيحة واحدة، وتكون البدائل الأخرى غير صحيحة بشكل قاطع. فيما يلي مثال يتطلب التفكير في مستوى "*التطبيق*" بتصنيف بلوم.

استخرج قيمة س في : ٢(س + ٢) = ١٦

أ. 4
ب. 6*
ج. 7
د. 8

لهذا السؤال اجابة صحيحة واحدة. فقط العدد (6) يؤلف الإجابة الصحيحة.

الفقرات بأفضل إجابة يكون لها عدة إجابات جزئيًّا صحيحة، ولكن بديلاً واحدًا فقط منطقيا هو الأفضل. المثال التالي يتطلب التفكير في مستوى "*الفهم*" بتصنيف بلوم.

أي أنواع التنظيمات التالية يكون الأكثر احتمالاً بأن يُعنى بحماية حقوق الأفراد بتوفير مكان عمل آمن لهم؟

أ. حزب سياسي.

ب. جمعية آباء ومعلمين.

ج. نقابة عمال *

د. جمعية خيرية

مصدر الأصل الإنجليزي للفقرة:
National Assessment of Educational Progress (NAEP) released items: 2010, grade 4, block C4, question #10

في هذا السؤال، أيّ من التنظيمات المذكورة كبدائل استجابة يمكن، في مناسبات، أن تعنى بحماية حقوق الأفراد بأن يوفر لهم مكان عمل آمن؛ إلاّ أن التنظيم الأكثر احتمالاً أن يعنى بذلك هو نقابة عمال (البديل ج).

كانت هناك انتقادات لفقرات الاختيار من متعدد لأسباب كثيرة. لعل أهمها أن الطلبة لا تتاح لهم الفرصة للابتكار أو التعبير عن حلولهم الخاصة للمشكلة التي يطرحها السؤال. هذا انتقاد عادل، لكنه ينتفي نتيجة لاتساع أهداف التعلّم التي يتم تقويمها بأسئلة الاختيار من متعدد في فترة قصيرة من الوقت. في فترة اختبارية واحدة، لا يتمكن الطلبة من إعطاء إجابات كتابية مطوّلة مشفوعة بمبررات أصيلة لعدد كبير من الأسئلة. لكن، بمجموعة من أسئلة الاختيار من متعدد، المعدّة إعدادًا جيدًا، المقدمة بمادة تمهيدية، يمكن في نفس الوقت الذي تتطلبه الاستجابة لسؤال أو اثنين من الأسئلة المقالية تقويم تفكير الطالب في مدى جامع لأهداف التعلّم.

بطبيعتها، تتطلب فقرات الاختيار من متعدد أسئلة ذات إجابة واحدة صحيحة أو أفضل إجابة. لذلك، لا يمكن بأسئلة الاختيار من متعدد تقويم تفكير متشعب بنفس الطريقة كما في أسئلة الاستجابة المبنية (مقالية) أو في تقوم الأداء. ولكن يمكن أن يقوَّم بها تفكير في المستويات المعرفية من نوع "التحليل" و"التقويم". لعمل ذلك، ابنِ فقرات اختيار من متعدد يقدّم لها بمادة تمهيدية – أي أسئلة تطرح للطلبة شيئًا يفكرون فيه.

أسئلة الاختيار من متعدد بمقدمة تمهيدية

لهذا النوع من أسئلة الاختيار من متعدد عدة تسميات، تشمل "*فقرات تعتمد السياق*" و "*فقرات بمقدمة تمهيدية*". الفكرة هنا أنك تبني سؤال الاختيار من متعدد على حوار، أو جدول، أو رسم بياني، أو خريطة، أو نَص مقتطف، أو رسوم متحركة، أو مادة أخرى تعرضها للطلبة مباشرة قبل السؤال. يمكن، عندئذ، أن يكون التركيز في السؤال على تحليل الطالب أو تقويمه لمادة المقدمة، وليس على ما إذا كان الطالب يستطيع أن يستدعي شيئًا من نَص، أو خريطة، أو جدول من الذاكرة. في المثال التالي تستخدم الفقرة القرائية كمقدمة ممهّدة. لا يحتاج الطلبة أن يكونوا قد حفظوا قصة، فالنص موجود أمامهم يمكنهم قراءته. يمكن لسؤال الاختيار من متعدد، عندئذ، أن يستطلع كم يتمكن الطلبة من عمل استدلالات من المقدمة، وليس كم يتمكنون من تذكر شيء قرأوه.

هذه أحجية. لنرى إن كنت تستطيع حلها.

"هذه اشياء لها جناحان وتطير. وهي أصغر بكثير من الطائرات. في بعض الأحيان يصدر عن هذه الأشياء الكثير من الضجيج في نقيقها وتغريدها. ولها كلها ريش، وتظهر بألوان مختلفة". ما هذه الأشياء؟

أ. طيور*.

ب. فراشات.

ج. ذباب الفرس.

د. طائرات نفاثة .

مصدر الأصل الإنجليزي للفقرة :

National Assessment of Educational Progress(NAEP) released items: 2008, age 9, block R28, question #7 .

يمكن أن تتبيّن بنفسك أن هذا السؤال يتطلّب من الطلبة أن يستعملوا التفكير بمستوياته العليا بتطبيق الإستراتيجية من الفصل الثاني: من وجهة نظر الطالب، ما المشكلة التي تحتاج إلى حل هنا؟ *تطلب مني التعليمات أن أحلّ أُحجية. عندما أقرأ النص، عليّ أن أتعرّف طبيعة تلك الأحجية: إنها لغز. للإجابة عن السؤال "ما هذه الأشياء؟" عليّ أن أختار من الفقرة جميع الأشياء التي تصف الأشياء غير المعروفة في التساؤل عنها (هذه الأشياء)، وعندها أصوغ المشكلة على النحو التالي: "أيّ هذه البدائل يمكن تعريفه بكل هذه الأوصاف في الفقرة؟"* .

هذه المهمات هي ما يجعل السؤال يستدعي التفكير في مستوى التحليل: يتعرّف الطالب أجزاء في الفقرة (الأوصاف) ويستعملها في حل المشكلة.

وإذ يستعيد المعلم دوره، تأخذ إستراتيجية "التفكير بمنطق الطالب" تحقق الدليل بأن السؤال يخاطب معيار "المحور العام" بما يتعلق "بالرجوع إلى التفاصيل والأمثلة في نَصّ عند توضيح ما يعبر عنه النص صراحةً وعند استخلاص استنتاجات من النص" RL.4.1 (CCSS.ELA-LITERACY) وعند التمعن مليًّا فيما يطلبه السؤال سيساعدك ذلك في أن ترى وتفسر مدى التطابق.

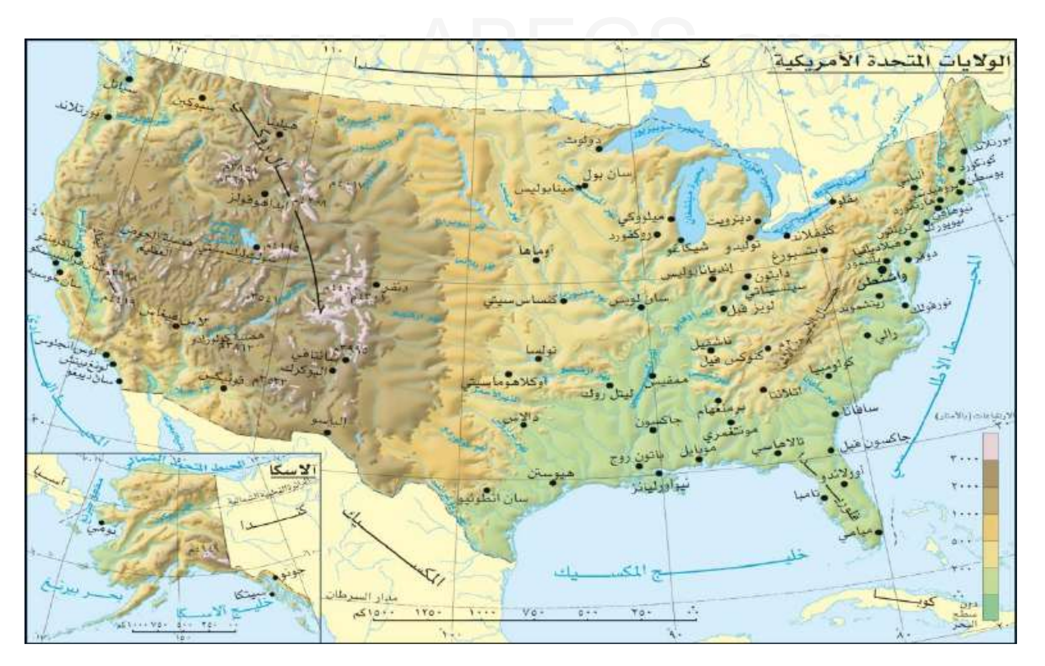
تصميم أسئلة اختيار من متعدد بمقدمة تمهيدية

لكي تصمم أسئلة اختيار من متعدد بمقدمة تمهيدية والتي يفترض في الطلبة أن يطبقوا فيها تفكيرًا في مستوياته العليا، أوّلاً، حدد بالضبط المحتوى المعرفي والمهارات ومستوى التفكير التي تسعى لتقويمها. هذه النصيحة لا بد من أنها أصبحت الآن مألوفة. هذه الخطوة الأولى في تصميم أي نوع من التقويم.

ثانيًا، حدد مادة المقدمة (نَص، جدول، رسم بياني، صورة، خريطة، وما إلى ذلك) التي سيفكر فيها الطلبة. اجعل هذا الخيار متسقًا مع غرضك من التقويم. على سبيل المثال، إذا كنت تريد أن تقوِّم ما إذا كانوا متمكنين من استعمال دليل خريطة، فقد ترى أن تبدأ بخريطة لها دليل، وربما بخريطة ليس لها دليل لكن يعوزها الدليل. واذا كنت تريد تقويم ما إذا كان الطلبة يستطيعون تفسير خط بياني، استعمل خطا بيانيًّا في المقدمة التمهيدية.

ثالثًا – هذا الجزء الذي يجد معظم المعلمين أنه الأصعب – اكتب سؤال اختيار من متعدد يتطلّب تحليل أو تقويم مادة المقدمة. على سبيل المثال، سنستعمل سؤال دليل الخريطة. إذا سألت "ما الرمز الذي يستعمل لعواصم البلدان؟" وجاء في الدليل مدخل يقرأ "العاصمة" وإلى جانبها اشارة النجمة، فأنت تقوِّم الاستيعاب. وأن يقوّم الاستيعاب ليس بالشيء السيء، لكننا في هذا الفصل نتعلم كيف نكتب أسئلة اختيار من متعدد تقوّم ما هو أكثر من الاستيعاب. وإذا سألت "كم عاصمة موجودة على الخريطة؟" فأنت تقوّم الاستيعاب، وفي أحسن الحالات التطبيق. فهي مشكلة خطوة واحدة يتم حلّها بِعَدّ النجوم على الخريطة.

لكي تكتب سؤالاً يتطلّب تفكيرًا بمستوى التحليل، اطلب من الطلبة أن يستخلصوا استنتاجات يمكن دعمها بمعلومات في مادة المقدمة ولكنها تتطلب استخلاص استنتاجات باستعمال المنطق، وعادة، بمعرفة اضافية سابقة. افرض أن الخريطة التي نتحدث عنها هي خريطة الولايات المتحدة، وقد ثبتت علامة لعاصمة كل ولاية، كما في المهمة التالية.



انظر إلى الخريطة السابقة عواصم الولايات في الولايات المتحدة. في معظمها تقع العاصمة في وسط الولاية لأن

أ. معظم الأعمال التجارية تأخذ مواقع قريبة من وسط الولاية.
ب. معظم الولايات أكثر انبساطاً قرب الوسط وأكثر جبلية قرب الحدود.
ج. المناخ يكون عادة أكثر اعتدالاً بالقرب من وسط الولاية.
د. اسهل على السكان من أنحاء الولاية الوصول إلى موقع متوسط.*

مصدر الأصل الإنجليزي للفقرة :
National Assessment of Educational Progress(NAEP) released items: 2010, grade 4, block G3, question #12

يجب الانتباه إلى أن السؤال المطروح في هذه المهمة يكون في مستوى التحليل *فقط إذا* لم يسبق للطلبة أن تعلموا حقيقة أن العواصم في مواقع متوسطة تجعل المواصلات أسهل، سواء تعلموا ذلك من كتاب مدرسي أو مناقشات صفية أو تمارين. يشيع وقوع المعلمين في فخ كتابة أسئلة اختيار من متعدد أو غيرها من أنواع الأسئلة ويعتقدون أنها أسئلة تقيس في مستوى التحليل بينما في حقيقة الأمر تقيس التذكر فقط. اكتشاف أن المواقع المتوسطة هي الأفضل كعواصم ولايات يتطلب تفكيرا في مستوى التحليل، لكن ما أن يحدث الاكتشاف حتى يقتصر التفكير على التذكر فقط. ربما تفكر أنك تقوّم في البعد الثالث (C3 حسب معايير الادارات التعليمية، NCSS, 2013)، أي "تطبيق مفاهيم واساليب ضابطة" في الوقت الذي تكون فيه بكل بساطة تقوّم *تذكّر* المناقشة الصفية التي جرت يوم الثلاثاء الماضي.

الإستراتيجيات في الشكل رقم (٤–١) لا تستنفد كل ما يقال، لكنها تعرض عليك بعض الأفكار. يمكن تصميم أسئلة الاختيار من متعدد باستعمال أيٍّ من هذه الإستراتيجيات. في الواقع، يمكنك ملاءمة معظمها لتصميم أسئلة مقالية قصيرة، أيضًا. لكي تصمم سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد يمكنك أن تعدّل في واحد من الأسئلة العامة في العمود الثالث بما يلائم المحتوى عندك. بعد ذلك، ضع ثلاثة أو اربعة بدائل معقولة ظاهريًّا، وواحدًا منها يمثل أفضل إجابة بشكل واضح. على سبيل المثال، إذا كنت تعرض خطابًا سياسيًّا وطرحت السؤال عن القضية الضمنية التي يبدو أن المتحدث يخاطبها، عندئذ يجب أن تكون جميع البدائل قضايا من النوع الذي يمكن أن يستثير خطابًا سياسيًّا.

الحوار طريقة جيدة لبناء أسئلة تفكير. بعض أنواعها مفيد بشكل خاص. بما يتعلق بمحتوى اختباري، يمكن لقصص عن طلبة خياليين أن تستدعي طلبة حقيقيين لتقويم حججهم ("أوبري" يقول الفلين سيطفو لأن.. لكن "جروفر" لا يوافق. هو يقول.. ما الذي يجعل "أوبري" على صواب؟").القصص عن مواقف خيالية، ولكنها شائعة، تستدعي تفكير الطلبة.

الشكل رقم (٤-١): بنك افكار: إستراتيجيات تقويم التفكير في مستوياته العليا بأسئلة اختيار من متعدد

لكي تقوِّم	اعرض هذه المادة	اطرح هذا السؤال
حدّد قضايا أو مشكلات.	نصّ، خطاب، مشكلة، مشهد سياسي، أو تجربة ونتائجها.	ما القضية الرئيسة؟ ما المشكلة؟
حلّل حججًا	نص، خطاب، تصميم تجريبي.	ما البيّنة التي يقدمها المؤلف حول...؟ ما البيّنة الأكثر مصداقية المتعلقة بـ....؟ ما الافتراضات التي تستند إليها هذه الحجة؟
قارن وقابل.	نصّان، وقائع، سيناريو، مفاهيم، شخصيات، مبادئ.	أيّ عناصر النَّص تشبه (أو تختلف عن)...؟ اسأل عن تعميم يستند إلى أوجه تشابه أو اختلاف.
قوِّم مواد وطرقًا وفقًا لأغراضها المحددة.	نص، خطاب، سياسة، نظرية، تصميم تجريبي، عمل فنّي.	ما الذي كان المؤلف يحاول إنجازه؟ أيّ عناصر العمل [تحقق غرضًا ما]؟ كم كان المؤلف فاعلاً في تحقيق غرض ما؟
اعمل أو قوّم نتيجة استدلالية.	بيان أو افتراض.	ما الاستنتاج الذي يتبع منطقيًّا؟ ما المثال المضاد الذي يجعل البيان غير صحيح؟
اعمل أو قوِّم نتيجة استقرائية.	معلومات في صورة سيناريو، أو رسم بياني، أو جدول، أو قائمة.	ما الاستنتاج الذي يتبع منطقيًّا؟ هل من شيء آخر يجب أن يكون صحيحًا؟
قوِّم مصداقية مصدر.	سيناريو، خطاب، إعلان، موقع إلكتروني، أي مصدر معلومات آخر.	هل يمكن تصديق هذه المعلومات؟ لماذا يمكن (أو لا يمكن) تصديق هذه المعلومات؟
تعرّف أو قوِّم افتراضات ضمنية.	حجة، خطاب، تفسير ينطوي على افتراضات.	ماذا يجب أن نفترض لتصبح هذه الحجة معقولة؟ أي الافتراضات التالية [في الحجة] الأكثر [أو الأقل] مصداقية؟

تعرَّف أو قوِّم استراتيجيات نظرية وإقناعية .	خطاب، إعلان، تعليق صحفي، أي مادة اتصال إقناعية.	ماذا يحاول المؤلف أن يقنع القرّاء [المشاهدين] أن يفعلوا [يفكروا]؟ كم يكون [أحد الجوانب] مقنعًا [الجمهور ما]؟ ما الصّوَر [او أيّ إستراتيجية أخرى] يُقصد بها أن تقنع الجمهور [أن يفعل أو يفكر بطريقة ما]؟
حلّل بيانات منطقيًّا.	نَص، رسوم متحركة، رسم بياني، جدول بيانات، جدول ومسألة تحتاج هذه البيانات لحلها.	اعمل على حل المسألة. تعرَّف المعلومات الأساسية اللازمة لحل المسألة.

المصدر :

How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom (pp. 144–147), by Susan M. Brookhart, 2010, Alexandria, VA: ASCD. Copyright 2010 by ASCD.

[تمَّ تعديل الشكل عن أصله في المصدر من أجل التركيز على أسئلة الاختيار من متعدد ذات المقدمة التمهيدية]

(مثلاً؛ كتب السيد/ "براون" افتتاحية في الصحيفة المحلية ينتقد رجال الأعمال المحليين لعدم تشغيلهم العمال المحليين. السيد "سمِث" الذي يدير متجرًا لبطاقات المناسبات ألقى بصخرة من نافذته ربط بها بطاقة عليها ملاحظة قذرة، أُتبعت بسؤال، مع خيارات، عن أول تعديل لِحَقّ حرية الكلام). النصوص الحوارية أساسية في كتابة المسائل الرياضية الحرفية، ولكن لا يرجح استخدمها في مجالات معرفية أخرى. لقد حان الوقت لتعديل ذلك المنظور الضيّق.

الشيء المهم فيما يتعلق بالطلبة الخياليين ونماذج الحوار الأُخرى أنك تستطيع أن تضبط جميع المتغيرات، مستبعداً المعلومات غير الجوهرية ومركّزًا بإحكام على المفاهيم والمهارات التي تسعى لتقويمها.

أيضًا، لاحظ أن الاستراتيجيات في الشكل رقم (٤-١) ذات طبيعة عامة، يمكن استعمالها في أيّ مجال معرفي. ما تبقّى من هذا الفصل يعرض عدة أمثلة في بعض المجالات المعرفية المختلفة. الفكرة أنني غير معنية أن أكتب لك أسئلتك أو أن أبيّن لك كل أنواع الأسئلة الممكنة التي يمكن طرحها. الأحرى أن يكون الغرض من الأمثلة إعطاؤك بعض الإيحاء والأفكار لبناء أسئلة اختيار من متعدد يمكن بها تقويم التفكير في مستوياته العليا اثناء تدريسك.

مثال في آداب اللغة

سبق أن شاهدنا مثالاً عن سؤال في آداب اللغة يتعلق بعمل استدلال في المستوى الابتدائي في القراءة. فيما يلي مثال لسؤال يتطلب من طلبة المدرسة الثانوية تحليل نَص وعمل استنتاج.

في الفصل الثالث، المشهد الثاني من مسرحية شكسبير " جوليوس القيصر"، يشرح بروتوس لماذا قتل القيصر. فيما يلي مقتطف من ذلك الخطاب:

> إذا كان من أحد في هذا المجلس، أيّ صديق عزيز للقيصر، أقول له : إن حب بروتس للقيصر لا يقل عن حبه له. إذا كان مطلب ذلك الصديق لماذا ثار بروتس ضد القيصر، فها جوابي : ليس أن حبي لقيصر كان أقل، بل لأنني أحببت روما أكثر. هل كنت تفضل أن يكون القيصر حيّا ويموت الكل عبيداً، أم أن يكون القيصر ميتاً ويحيا جميع الرجال الأحرار؟ إذ أحبني القيصر فإنني أبكيه؛ وإذا كان محظوظا، فإنني افرح ل ؛ وإذا كان مقداماً، فإنني أبجّله؛ ولكن إذ كان طموحا، فقد ذبحته.

ألقى بروتس خطابه في الميدان أمام المواطنين. ماذا تعتقد أن بروتوس أراد من المواطنين أن يفكروا في نتيجة لسماعهم له وهو يتكلم؟

أ. اختلطت المشاعر عند بروتوس نحو القيصر ولم يكن واثقاً في أنه كان عليه أن يقتله.
ب. قتل بروتوس القيصر لأن القيصر كان طموحاً وأنانياً.
ج. كان هناك ما يبرر قتل القيصر لأن اهتمام القيصر الشخصي كان إيذاء المواطنين*.

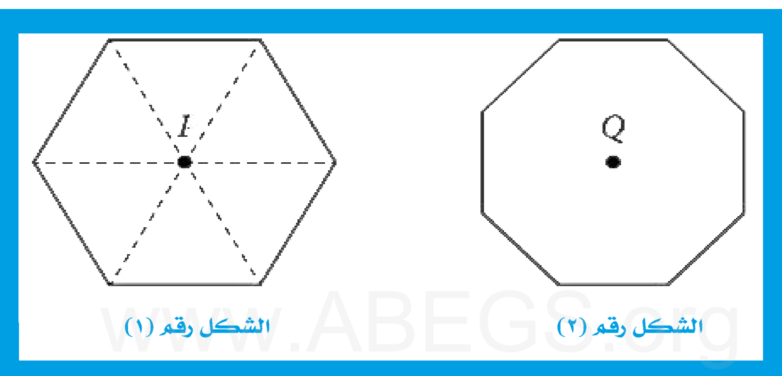
ها هي عملية التفكير، من وجهة نظر الطالب: *ما المشكلة التي يطلب مني حلّها ؟ يطلب مني عمل استنتاج من قراءة خطاب. الاستنتاج الذي استخلصه يجب أن يكون رسالة المتحدث المقصودة إلى مستمعيه. أحتاج أن أضيف معرفة خلفية عن غرض المؤلف، واختياره للكلمات، والنغمة، وغير ذلك من العناصر الأدبية التي سبق أن تعلمتها عندما كنا نقرأ المسرحية. سوف احتاج أن اتعرّف عناصر في الخطاب وأحللها منطقيًّا لاستخلاص استنتاج عن رسالة المؤلف.*

التعرّف على أجزاء وتحليلها منطقيًّا هو ما يضع المهمة في مستوى التفكير التحليلي. التفكير في حل المشكلة من وجهة نظر الطالب يعني أن السؤال يقارب معيار "*المحور العام*" فيما يتعلق بـ "استخلاص معاني الكلمات والتعابير حسب استعمالها في النص" بما في ذلك المعاني الاستعارية والاستدلالية؛ وتحليل أثر اختيار محدد للكلمات على المعنى والنغمة،

بما في ذلك الكلمات المتعددة المعاني أو اللغة التي تبدو بشكل خاص مستجدة، وجذابة، وجميلة. (هذا يشمل شكسبير وغيره من المؤلفين)"(CCSS.ELA-LITERACY.RL.11-12.4) .

مثال في الرياضيات

السؤال عن شيكسبير طلب من الطلبة أن يستعملوا التفكير الاستقرائي. المهمة الرياضية التالية تطلب من الطلبة التفكير بالمماثلة.



الشكل رقم (١) مضلع سداسي منتظم مركزه النقطة P، الخطوط المنقطة تقسم المضلع السداسي بكامله إلى ستة مثلثات متشابهة تشترك برأس واحد عند النقطة P. الشكل رقم (٢) مضلع ثماني منتظم مركزه النقطة Q. يمكن تقسيم المضلع الثماني بكامله إلى مثلثات متشابهة تشترك برأس واحد عند النقطة Q.

ينتج عن عملية التقسيم هذه:

أ. ١٦ مثلثات متشابهة متساوية الأضلاع.
ب. ١٦ مثلثات متشابهة متساوية الساقين.
ج. ٨ مثلثات متشابهة قائمة الزاوية.
د. ٨ مثلثات متشابهة متساوية الأضلاع.
هـ. ٨ مثلثات متشابهة متساوية الساقين.*

مصدر الأصل الإنجليزي للفقرة:

National Assessment of Educational Progress (NAEP) released items: 2011, grade 8, block M8, question #13.

ها هي عملية التفكير، من وجهة نظر الطالب: ما المشكلة التي يُطلب مني حلّها في هذا السؤال؟ عليَّ أن أصف ما سيحدث عندما أقسّم المضلع الثماني إلى مثلثات متشابهة. احتاج أن أعرف جوانب معينة في المحتوى – على سبيل المثال، المعنى المقصود بكل من منتظم، متشابه، متساوي الأضلاع، متساوي الساقين، وغيرها. أحتاج أن أكون متمكنًا من وصف ما يحدث عند تقسيم المضلع السداسي وتطبيق نفس المنطق عند تقسيم المضلع الثماني.

يمكن أن يلاحظ المعلم أن هذا السؤال يتسق مع معايير "المحور العام" فيما يتعلق باستعمال نماذج فيزيائية، أو شفافيات، أو برمجيات هندسية في فهم التشابه والتماثل (CCSS.MATH.CONTENT.8.G.A) والتفكير المجرّد والكمي (CCSS.MATH.PRACTICE.MP2)، والبحث عن التركيب واستعماله (CCSS.MATH.PRACTICE.MP7).

هذا السؤال له اجابة واحدة صحيحة، هنا قد يرى البعض أن مستوى التفكير المطلوب هو *التطبيق*. اعتقد أن هناك ما يبرر القول: إن هذا السؤال يتطلب تفكيرًا في مستوى التحليل. في مسائل التطبيق، يطبق الطلبة إستراتيجية أو خوارزمية سبق أن تعلموها ("هكذا يمكنك أن تحسب الميل"). في هذه المسألة، يجب أن ينظر الطالب إلى المضلع السداسي، ويتعلّم منه كيف تكون عملية التقسم، ويطبق على المضلع الثماني ما استخلصه من المضلع السداسي. أي أن تحليل المضلع السداسي، والانتقال منطقيًّا بالمماثلة إلى المضلع الثماني، هذا هو ما يجعل من هذه المسألة مثالاً على التفكير بمستوى التحليل.

يمكن – أيضًا – أن نسأل بأسئلة الاختيار من متعدد عن عملية حلّ المسألة بذاتها. في المسألة التالية، يطلب من الطلبة تعرّف معلومات مفقودة.

سار "آرمَند" مدة (٨) دقائق من بيته إلى بيت "ماتيو". أمضى (٢٥) دقيقة في بيت "ماتيو". وسار لمدة (٩) دقائق إلى المتجر. اشترى من المتجر بطاقات بيسبول. وسار (١٠) دقائق أخرى حتى يصل إلى بيته.

ما المعلومات الأخرى التي نحتاجها حتى نعرف كم دقيقة كان "آرمَند" خارج منزله؟

أ. الوقت الذي غادر "آرمَند" بيته.
ب. كم كان "آرمَند" سريعًا في سيره
جـ. كم يبعد بيت "آرمَند" عن بيت "ماتيو"
د. كم من الوقت أمضى "آرمَند" في المتجر *

ها هي المشكلة من وجهة نظر الطالب: *ماذا تتطلب المشكلة مني أن أعمل؟ يطلب مني تعرّف معلومات مفقودة، طبعًا، ولكن كيف ليّ أن افعل ذلك؟ عليّ تعرّف المشكلة (إنها مشكلة جمع). أحتاج أن أتعرّف نقاط بيانات منفصلة (أي الأعداد التي سأجمعها) في المشكلة، أحسب أيّ هذه الأعداد مفقود.*

إن التعرّف على أجزاء المشكلة ومحاكمتها منطقيًّا يتطلب تفكيرًا في مستوى التحليل. للنجاح في هذه المهمة، يحتاج الطلبة أن يكونوا متمكنين من تحقيق معايير المحور العام التي تتضمن "حل مسائل بصيغ حرفية متعددة الخطوات تطرح بأعداد صحيحة وتكون إجاباتها بأعداد صحيحة و تستخدم فيها العمليات الأربع" (CCSS.MATH.CONTENT.4.OA.A3) كما يشمل ذلك الإحساس بالمشكلات والمثابرة على حلها (CCSS.MATH.PRACTICE.MP1)، وبناء حجج محكمة ومبررات نقد للمنطق الذي يفكر فيه الآخرون (CCSS.MATH.PRACTICE.MP3).

أمثلة في العلوم

فيما يلي مثال لسؤال للصف الثاني عشر لم يجد الطلبة فيه صعوبة كبيرة. كانت إجابات (٨٨٪) من الطلبة على المستوى القومي صحيحة، مع أن السؤال يتطلب تفكيرًا في مستوياته العليا. سيكون لدينا ما نقوله أكثر عن الفرق بين مستوى التفكير والصعوبة في الفصل الثامن، ولكن يجدر التنبيه من الآن وأنت تمعن النظر في مختلف الأمثلة. فطول السؤال ودرجة تركيبه تساهمان في صعوبته، ولكنهما لا يقرران ذلك كليًّا.

أخذت طالبة عينة من الماء من بركة وفحصتها تحت المجهر. تعرّفت عدة أنواع من "البروتوزوا" من بينها نوعان من "البراميسيوم" عُرفَ عنهما أنهما يأكلان نفس الطعام. قررت الطالبة أن تفحص عينة الماء يومياً لمدة اسبوع. كانت تضيف الطعام للبراميسيوم كل يوم وتحصي عدد كل نوع. في الجدول التالي ملخص للنتائج التي حصلت عليها.

عدد البراميسيوم في عينة ماء البركة

اليوم	النوع S	النوع T
١	٥٠	٥٠
٢	٦٠	٨٠
٣	١٠٠	٩٠
٤	١٥٠	٦٠
٥	١٦٠	٥٠
٦	١٦٠	٣٠
٧	١٧٠	٢٠

ما الاستنتاج الصحيح من البيانات فيما يلي:

أ. النوع S هو طعام للنوع T.
ب. النوع T أكثر شيوعًا من النوع S.
ج. النوع S منافس أقوى من النوع T.*
د. النوع T منافس أقوى من النوع S.

مصدر الأصل الإنجليزي للفقرة:
National Assessment of Educational Progress (NAEP) released items: 2005, grade 12, block S14, question #5.

ما هي المشكلة من وجهة نظر الطالب: *ماذا تتطلب المشكلة مني أن أعمل؟ يجب أن استخلص استنتاجًا. لعمل ذلك، أحتاج أن أفهم كيف صممت التجربة، وأن اقرأ جدول البيانات بالشكل الصحيح، وبعد ذلك ابحث عن نمط في البيانات يمكن أن يجيب عن السؤال. أيضًا أحتاج بعض المعلومات عن خلفية التصميم التجريبي* وعن كيف تتنافس الأنواع في الحصول على الطعام في النظام البيئي.

كان من الممكن لمتطلبات حل المشكلة والمعرفة أن تأتي بسؤال صعب جدًّا، لكنها لم تفعل. أعتقد أن هذا السؤال لم يكن صعبًا بسبب التصميم التجريبي البسيط والنمط الواضح في البيانات. ومع ذلك يتطلب السؤال تفكيرًا في مستوى التحليل.

وكما في المشكلة السابقة، تتطلب المشكلة التالية في مستوى الصف الرابع تفكيرًا في مستوياته العليا في العلوم، لكنه أكثر صعوبة. على المستوى القومي، فقط (٣٥٪) من الطلبة اختاروا الإجابة الصحيحة.



يملأ الطالب الكوب (١) بالماء كليًا. يريد الطالب ان يقيس ما إذا كان الكوب (٢) يستوعب نفس الحجم من الماء. ماذا عليه أن يفعل ليستكمل القياسات؟

أ. يملأ الكوب ٢ كليا بالماء ثم ينظر إلى الكوبين جنبا إلى جنب.

ب. يسكب نصف كمية الماء من الكوب (١) إلى الكوب (٢)، يزن كلا من الكوبين، ثم يقارن وزنيْهما.

ج. يسكب كل الماء من الكوب (١) إلى الكوب (٢) ليرى إن كان الماء يملأ الكوب (٢) تمامًا من دون أن يفيض منه شي.*

د. يملأ الكوب (٢) كليًا بالماء، يزن كلا من الكوبين مملوأين بالماء ويقارن وزنيهما.

مصدر الأصل الإنجليزي للفقرة :

National Assessment of Educational Progress (NAEP)released items: 2009, grade 4, block S7, question #12

ها هي المشكلة من وجهة نظر الطالب: ماذا تتطلب المشكلة مني أن أعمل؟ *يجب أن أُصمم إجراءات تجيب عن السؤال حول حجم الكوب (٢). يجب أن استخدم التفكير العلمي لعمل ذلك والتأكّد من أن إجراءاتي لا تبطل بفعل عوامل غير ذات صلة من مثل وزن الكوبين. لعمل ذلك، أحتاج معلومات خلفية عن وحدات القياس وعملية القياس.*

لو كان هذا سؤالا مفتوحًا – كأن لا تكون هناك مجموعة بدائل استجابة متعددة – سيتطلب السؤال، عندئذ، تفكيرًا في مستوى الإبداع، لأن الطلبة سيحتاجون أن يصمموا إجراءً صحيحًا. في صورة الاختيار من متعدد هذه، يحتاج الطلبة أن يفكروا في مستوى التقويم؛ عليهم أن يقوّموا الإجراءات المدرجة ويختاروا أكثرها صحّة.

في كل من هذين المثالين في العلوم تُستخدم مقدمة تمهيدية إلى حد ما مطوّلة. عندما تبني مثل هذا السيناريو، تستطيع أن تستخدمه بعدد من أسئلة الاختيار من متعدد أو بمزيج من أسئلة اختيار من متعدد و أسئلة ذات الاستجابة المبنية القصيرة. على سبيل المثال، في سيناريو البراميسيوم، يمكنك أن تسأل الطلبة أن يفكروا بمتغيرات أخرى يمكن اختبارها (مثلاً؛ درجة حرارة الماء) قبل الاستنتاج بشكل قاطع بأن النوع S أكثر فاعلية، ومن ثم تصمم تجربة لاختبار تأثير هذه المتغيرات. بذلك تحصل على سؤال اختيار من متعدد مرفقًا بسؤال مقالي قصير باستخدام نفس السيناريو.

مثال في الدراسات الاجتماعية

الأسئلة التي تطرح مشكلة تتطلب من الطلبة تفكيرًا في مستوياته العليا لا تحتاج أن تكون طويلة. لنأخذ المشكلة التالية في موضوع الاقتصاد في المدرسة الثانوية.

كيف يمكن لزيادة كبيرة في عدد حالات الإفلاس التجاري والشخصي على مدى عدة سنوات أن تؤثر في معدلات الفائدة التي تتقاضاها البنوك على القروض؟

أ. تهبط معدلات الفائدة لأن عروض التمويل تقل.
ب. ترتفع معدلات الفائدة لأن البنوك تتردد في المجازفة بإقراض اموال.*
ج. تبقى معدلات الفائدة على حالها لأن البنوك لا تتأثر بحالات الإفلاس.
د. لا يمكن التوقع بإجابة لأن الحكومة تحدد معدلات الفائدة التي تتقاضاها البنوك على القروض.

مصدر الأصل الإنجليزي للفقرة :
National Assessment of Educational Progress (NAEP) released items: 2012, grade 12, block E5, question #11

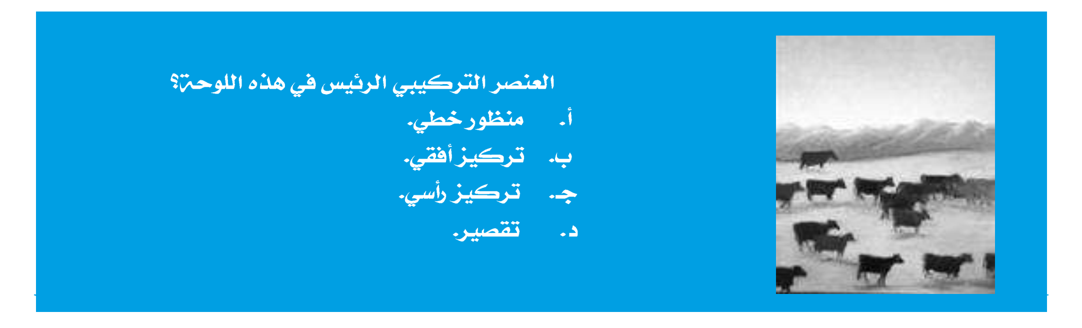
مرة أخرى، لننظر إلى المشكلة من وجهة نظر الطالب: *ماذا تطلب مني المشكلة أن أعمل؟ يجب أن أعمل توقعًا. لعمل ذلك، أحتاج أن أعرف بعض الحقائق والمفاهيم حول الإفلاسات التجارية والشخصية وحول اجراءات القروض ومعدلات الفائدة. يجب أن أُطبق ما أعرف على السيناريو واستخلص استنتاجًا عن النتيجة.*

تطرح أُرومة السؤال سيناريو في صورة موقف افتراضي – وتعبر عن ذلك في جملة واحدة. يتضمن السيناريو أن هناك عددًا كبيرًا من الإفلاسات، ويُطلب من الطلبة أن يستخلصوا استنتاجًا مبنيًا على ما يعرفونه عن القوى الاقتصادية. هذا يتطلب تفكيرًا في مستوى التحليل.

طبعًا، يمكن أن تكون مادة المقدمة في أسئلة الدراسات الاجتماعية أكثر تفصيلاً. عندما نطلب من الطلبة تفسير خرائط و رسوم بيانية، وخطابات تاريخية وسياسية، أو منتجات فنية كالصور والملصقات، أو الأفلام السياسية؛ يتطلب ذلك أن تعرض للطلبة مادة مقدمة يطرح بعدها سؤال أو سؤالان يستدعيان نوعًا من التفكير في مستوى التحليل أو التقويم. وكما هو الأمر في أمثلة العلوم، يمكن أن تستعمل مادة المقدمة بأكثر من سؤال وأكثر من نمط من أنماط الأسئلة.

أمثلة في الفنون

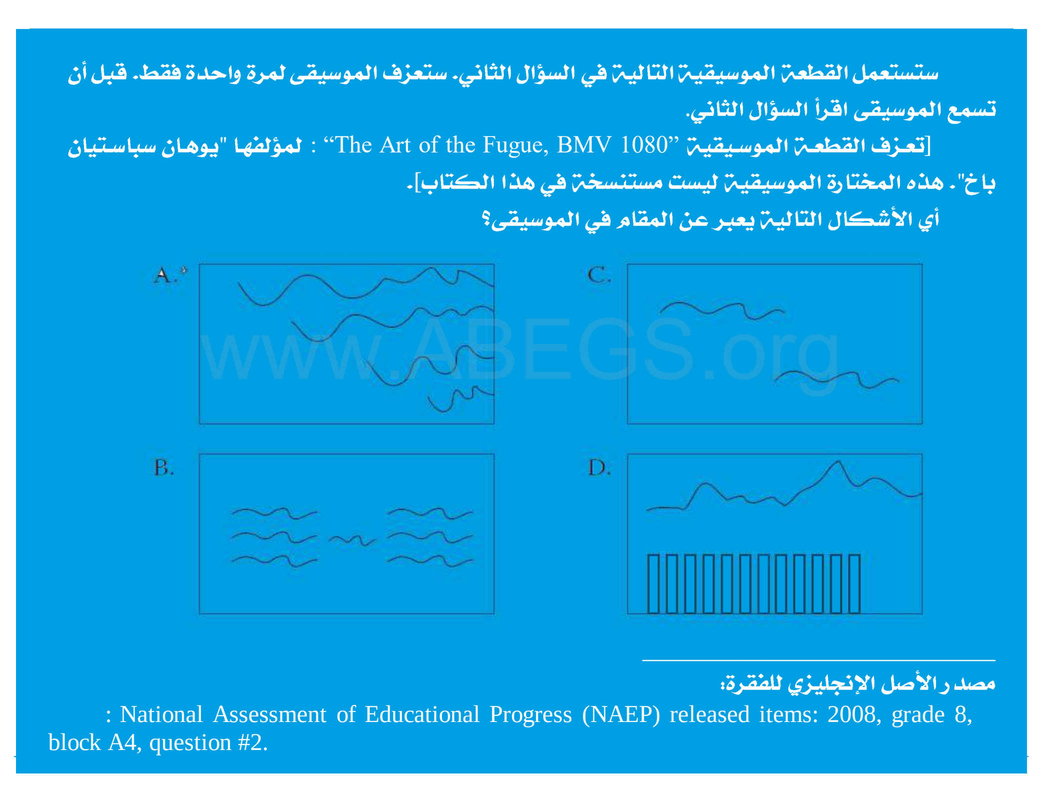
وأخيرًا؛ نعرض مثالين في الفنون. الأول مثال في الفنون البصرية.



لننظر إلى هذا المثال من وجهة نظر الطالب: يطلب مني هذا السؤال أن أنظر إلى عناصر اللوحة (مثلا، الأبقار، والجبال) وأن أقرر كيف تم تركيبها، أو أن أجمعها معًا في التأثير البصري. أحتاج إلى بعض المعلومات الخلفية عن مبادئ التركيب وتسمياتها (مثلاً؛ المنظور). أحتاج – أيضًا – مهارات المشاهدة، التي يُفترض أنها تطوّرت من خلال تحليل لوحات

أخرى، مما يتيح ليّ تعرُّف أمثلة من مبادئ التركيب عندما أشاهدها. عندئذ أحتاج أن أُحلل عناصر هذه اللوحة بخاصة تبعا لمبادئ التركيب.

يمكن تحليل جميع اشكال الفن، وليس الرسم فقط. يتضمن المثال التالي سؤالاً يستدعي تحليلاً لمنتَج موسيقي. لقد اخترت هذا المثال لأنه يبيّن كيف تستعمل الرسوم بدلاً من الكلمات كبدائل استجابة في سؤال اختيار من متعدد.



ستستعمل القطعة الموسيقية التالية في السؤال الثاني. ستعزف الموسيقى لمرة واحدة فقط. قبل أن تسمع الموسيقى اقرأ السؤال الثاني.

[تعزف القطعة الموسيقية "The Art of the Fugue, BMV 1080" : لمؤلفها "يوهان سباستيان باخ". هذه المختارة الموسيقية ليست مستنسخة في هذا الكتاب].

أي الأشكال التالية يعبر عن المقام في الموسيقى؟

مصدر الأصل الإنجليزي للفقرة:

: National Assessment of Educational Progress (NAEP) released items: 2008, grade 8, block A4, question #2.

ما المطلوب في السؤال من وجهة نظر الطالب؟ هذا السؤال يطلب مني أن ارسم ما اسمع. هذا يعني أن عليّ أن اسمع كل صوت في التسجيل على حدة، حتى اتمكّن من عمل خط لكل واحد منها. اخيرا عليّ أن أُمثّل فهمي للطريقة التي تألفت فيها القطعة في رسم من بُعدين يكون فيه الزمن على المحور السيني ويتم تمثيل كل صوت بخط.

بما أنني (المؤلفة) لا استطيع أن اعرض لك الموسيقى، فسأخبرك أن المقام يبدأ بخط موسيقى واحد يرتفع ويهبط بما يقارب الخط العلوي في الرسم الذي يبدأ ابعد ما يمكن إلى يسار البديل (أ). ثلاثة اصوات اضافية تتبع، واحدًا في كل مرة، تعزف تقريبًا نفس الخط الموسيقي الذي عزفه أوّل عازف، هذا هو السبب الذي يجعل البديل (أ) البديل الصحيح.

إلهام؟

ما شعورك الآن نحو أسئلة الاختيار من متعدد وهي تناصبك التحدّي؟ أرجو أن يكون هذا الفصل قد اقنعك أن أسئلة الاختيار من متعدد يمكن بها اختبار محتوى مهم وتفكير في مستوياته العليا، وأن يكون قد وفر لك بعض المصادر لعمل ذلك. إن كتابة أنواع من أسئلة الاختيار من متعدد التي تمّ عرضها في هذا الفصل أكثر صعوبة مما هي في أنواع تسأل، على سبيل المثال، "مَن كان أوّل رئيس للولايات المتحدة الأمريكية؟" ولكنها جديرة بالجهد الذي يبذل في كتابتها. أوصيك أن تستعمل عدة أسئلة من هذه الأنواع في كل مرة تعطي فيها اختبارًا من نوع الاختيار من متعدد. استعمل مخطط اختبار مشابهًا لما يعرضه الملحق (أ) لتتأكد من أن التوازن بين المحتوى ومهارات التفكير التي يتم تقويمها في الاختبار يطابق اغراضك.

أيضًا أُوصيك أن تستعمل أسئلة فردية من هذا النوع لتحفز الطلبة إلى التفكير أثناء المناقشات الصفية. ويمكنك أن تدعو الطلبة لمناقشة بعضهم بعضًا حول مبررات اختياراتهم وما الذي يجعل الإجابة الصحيحة صحيحة والبدائل الأخرى خطأ. أيضًا يمكنك أن تطلب من الطلبة تحليل السؤال بذاته بطريقة مشابهة لما قمتُ به بعد كل مثال (ما الذي يطلب مني عمله في هذا السؤال؟) لمساعدتهم في تطوير مهاراتهم في تعرّف المشكلة وفي حلها.

قد يتساءل بعض القرّاء لماذا أخذت هذا العدد الكبير من الأمثلة من (المصدر): "National Assessment of Educational Progress (NAEP)."، الفقرات المسموح بها من NAEP على الرابط: (http://nces.ed.gov/nationsreportcard/about/naeptools.aspx, select "Questions Tool") متاحة لكل من يرغب، وهي، كما أعلم، من أفضل المصادر لفقرات الاختيار من متعدد التي تتطلب التفكير في مستوياته العليا ـ فهي أفضل من، على سبيل

المثال، أسئلة الاختيار من متعدد المتاحة في اختبارات الولاية أو تلك التي توضع في الكتب المدرسية (مع أن هناك بعض الأسئلة المبنية الاستجابة الجيدة المصرّح باقتباسها من اختبارات الولاية أو الكتب المدرسية والتي لا تتطلب تفكيرا في مستوياته العليا). أحثّك أن تسترشد بصندوق الأسئلة في NAEP وأنت تتعلم كيف تكتب هذا النوع من الأسئلة.

لقد خصصتُ فصلاً كاملاً لأسئلة الاختيار من متعدد التي تستدعي تفكيرًا بمستوياته العليا لأنني اعتقد أن هذه الأسئلة لا تستخدم بالقدر اللازم ولأن فيها ما يستثير الاهتمام بأن تبنى وتطبق على الطلبة. ويمكن أن تكون بديلاً مفيدًا عن كتابة أسئلة مطوّلة، عندما تريد من الطلبة أن يفكروا في أمور كثيرة في وقت أقل مما هو متاح لهم لكتابة إجابات أو عندما تريد تقويم التفكير في مستوياته العليا عند طلبة تمثّل عملية الكتابة تحديًا خاصًا لهم. أضف إلى ذلك أن أسئلة الاختيار من متعدد لا يتطلّب تصحيحها وقتًا كبيرًا فيصبح من السهل إعطاء الطلبة تغذية راجعة في الوقت المناسب.

ننتقل الآن إلى الأسئلة ذات النهايات المفتوحة (في الفصل الخامس) وتقويم الأداء (في الفصول من السادس حتى الثامن)، وهذه تستدعي بيّنات عن تفكير الطلبة، ولكنها غالبًا ما تتطلب مهارات في الكتابة.

الفصل الخامس

الأسئلة مفتوحة النهايات

الأسئلة أكثر بكثير من مجرّد عبارات تنتهي بعلامات استفهام. الأسئلة تمثل دعوة للاستجابة، وما تسأل عنه في سؤال يترتب عليه فرق كبير في طبيعة الاستجابة. هناك طرق كثيرة يمكن أن تصف المطلوب في سؤال، ولكن لأغراض هذا الكتاب – أي استدعاء تفكير في مستوياته العليا في استجابات الطلبة – سأطرح في هذا الفصل الفرق بين أسئلة مفتوحة وأخرى مغلقة.

الأسئلة المفتوحة والأسئلة المغلقة

باختصار، للأسئلة *المغلقة* إجابة واحدة صحيحة أو نمط حل صحيح واحد، بينما للأسئلة المفتوحة عدة إجابات جيدة أو عدة حلول مختلفة. "ما عاصمة ولاية مونتانا؟" سؤال مغلق. "لماذا يمكن لأحدهم أن يرغب في العيش في هِلينا في ولاية مونتانا؟" سؤال مفتوح.

الأسئلة المغلقة تتطلب عادة تفكيرا في مستوى التذكر، أو الفهم، أو التطبيق، كما في الأمثلة التالية:

ما العدد الذي يأتي بعد (٧)؟ (تذكّر).

ما العدد الأوّلي؟ (فهم).

ما ناتج قسمة (٣٧٥) على (١٥)؟ (تطبيق).

تعرّف المطلوب بالضبط في هذه الأسئلة من معرفة ومهارات أمر في غاية البساطة. في السؤال الأول، يفترض في الطلبة أن *يتذكروا* أن (٨) تأتي بعد (٧) عندما يجرون العدّ. في السؤال الثاني، على الطلبة أن *يفهموا* المقصود بعدد أوّلي حتى يتمكّنوا من إعطاء تعريفهم أو وصفهم الخاص. في السؤال الثالث على الطلبة أن يطبّقوا خوارزمية تعلموها في عملية القسمة. قد يطبّق بعض الطلبة خوارزميات مختلفة، ولكن أية خوارزمية تحل المسألة حلاً صحيحًا تكون رياضيًّا متكافئة وتعطي الإجابة (٢٥).

الأسئلة المفتوحة تتطلّب عادة تفكيرا في مستوى التحليل، أو التقويم، أو الابتكار، كما في الأمثلة التالية:

صف ثلاث طرق تحسب فيها (– ٢/٣ × ٥/٢). (تحليل).

أنت تحل مسألة تطلب منك أن تقدر المسافة التي يقطعها سائق شاحنة في (٣,٥) ساعة. فما الذي يمكن أن يكون أكثر فائدة لك أن تعرف عدد الأميال التي يقطعها في الساعة أم عدد الأميال التي يقطعها في (١٥) دقيقة؟ لماذا؟ (تقويم).

اكتب صيغة حرفية لمسألة تستخدم (١٥ ÷ ٣) في حلها. (ابتكار).

لاحظ أن هذه الأسئلة مفتوحة النهايات تستدعي معرفة بمحتوى (رياضيات، في هذه الحالة). وتتسق (هذه الأسئلة) في مجالات المعايير الرياضية من المحور العام (بما في ذلك العمليات والتفكير الجبري، والأعداد والعمليات، وما إلى ذلك) وفي ممارسات (تشمل التفكير المنطقي وحل المشكلة). يمكنك كذلك أن تستخدم الأسئلة مفتوحة النهاية في الحالات التي تكون فيها معرفة المحتوي اقل اهمية – على سبيل المثال؛ "ما العدد المفضل لديك؟" في هذا الفصل سنركز على الأسئلة مفتوحة النهاية التي تجعل تفكير الطالب في المحتوى مرئيًّا.

الشيء المهم الذي يجب ملاحظته بما يتعلق بالأسئلة المفتوحة أن كتابة الجيد منها أكثر صعوبة، وتستغرق من وقتك وتفكيرك أكثر مما تحتاجه الأسئلة المغلقة. لذلك، فمن المهم جدًّا أن تخطط مسبقًا عند كتابة هذه الأسئلة. قد لا تتمكن في عجالة من أن تخلص إلى أسئلة مفتوحة تستدعي تفكير الطلبة في المحتوى بالطريقة التي تريدها.

الشيء المهم الآخر الجدير بالملاحظة أن عليك أن تفكر بكل عناية بما هي بالتحديد المعرفة والمهارات التي تستدعيها هذه الأسئلة المفتوحة، أكثر مما تتطلبه منك الأسئلة المغلقة. في مثال التحليل، يحتاج الطلبة إلى مدى واسع من المعرفة بالمحتوى. يحتاجون إلى أن يعرفوا أن هناك أكثر من طريقة لحل مشكلة، يحتاجون أن يعرفوا شيئًا عن ضرب الكسور وعن الأعداد السالبة، ويحتاجون إلى أن يعرفوا بعض الطرق العامة في تناول الجمل العددية. اعتمادًا على الحلول الخاصة التي يعطيها الطلبة، يحتاجون – أيضًا– إلى أن يعرفوا شيئًا عن

النسب، والكسور العشرية، والكسور العادية، والأعداد المركبة. وبما يتعلق بمهارات التفكير، يحتاج الطلبة إلى أن يحللوا متطلبات المشكلة وأن يطابقوها مع ثلاث إستراتيجيات مختلفة في الحل. أما ما يتعلق بأسئلة الاختيار من متعدد في الفصل الرابع، فإن تحليل الأسئلة من منظور حل المشكلة المطلوب في السؤال يتيح لك أن تتحقق مما إذا كان السؤال يطابق معيار التعلّم المستهدف –في هذه الحالة، حل مسألة تتطلب ضرب الكسور، والأعداد السالبة، والتفكير الرياضي.

للإجابة عن سؤال التقويم، يحتاج الطلبة إلى تعرّف محتوى يتعلق بحلِّ مسائل الزمن والمسافة، وبضرب الكسور العشرية، وبوحدات القياس. وبما يتعلق بمهارات التفكير، يحتاج الطلبة إلى أن يحللوا متطلبات المشكلة باستعمال (١٥) دقيقة كوحدة قياس واستعمال الساعة كوحدة قياس، ومن ثم تقويم هذين البديلين باعتبار السرعة، أو الكفاءة، أو التفضيل الشخصي ؛ وبعد ذلك يتم اختيار بديل والدفاع عنه باعتباره البديل المعقول استنادًا إلى هذا التقويم.

في سؤال الابتكار، يحتاج الطلبة إلى معرفة محتوى يتعلق بالغرض من القسمة – أنواع المشكلات والمواقف التي تستعمل فيها القسمة. وبما يتعلق بمهارات التفكير، يحتاج الطلبة إلى ابتكار سيناريو لمسألة بصيغة حرفية تؤلف مثالاً لذلك النوع من المشكلات أو المواقف. في جميع هذه الأسئلة تطبق معايير المحور العام في الرياضيات من حيث المحتوى والممارسة.

النقطة المهمة الأخرى التي يجب ملاحظتها أن الطلبة يحتاجون إلى وقت أكبر في الإجابة عن أسئلة مفتوحة مما يحتاجونه في الأسئلة المغلقة. لذلك، تأكّد من أنك توفر ما يكفي من وقت "الانتظار". قد يكون من المفيد تطوير آليات عمل تساعد الطلبة في ملاحظة أنهم ليسوا فقط "ينتظرون" ولكنهم منشغلون فاعلون. يمكن العمل بإستراتيجية بسيطة تلفت فيها انتباه الطلبة لحقيقة الانتظار من أجل الإجابة لمساعدتهم في الاستجابة (خذ الوقت الكافي للتفكير والإجابة). الاستراتيجية الأخرى : "لا رفع للأيدي" حيث تعيّن كمية معينة من الوقت للتفكير بعدها تدعو الطلبة، إما برفع الأيدي أو باستعمال إستراتيجية الاستدعاء العشوائي، ولكن فقط بعد أن يكون كل منهم اخذ بعض الوقت في التفكير.

الإستراتيجية الثالثة لتمديد وقت الانتظار والتحقق من أن جميع الطلبة لديهم ما يقولونه تتمثل في "فكّر – وشارك – قرينا لك". هنا يأخذ الطلبة بعض الوقت للتفكير في إجاباتهم ثم يتداولون في إجاباتهم كلٌ مع قرين له، وبذلك عندما يحين الوقت لتستدعي أحدهم ليخاطب المجموعة بكاملها، يكون عند كلٍ منهم على الأقل فكرتان محتملتان (فكرته الخاصة وفكرة شريكه) سبق أن فكّر بهما لبعض الوقت.

إن مجموعة أمثلة الرياضيات التي سبق عرضها تؤيد دعوى أن الأسئلة المفتوحة تقدم بيّنات عمّا يعرفه الطلبة وعن كيف يفكرون بما يعرفون. على الرغم من أن الأسئلة المغلقة والمفتوحة كلاهما يقدم الدليل عن أيّ الحقائق والمفاهيم يعرفها الطلبة، إلاّ ان الأسئلة المفتوحة وحدها تقدم الدليل عن ماذا يستطيع الطلبة أن يفعلوا بتلك المعرفة. هنا أرجو أن تبيّن لك هذه المجموعة من الأسئلة كم يجب أن تكون حذرًا عندما تحضر أسئلة مفتوحة لتتأكد بأن كِلا المحتوى ومهارات التفكير التي يستخدمها الطلبة تتسق مباشرة مع المعايير، وأهداف المنهاج، ومهارات التفكير التي تحاول مساعدتهم على تعلّمها.

كتابة أسئلة مفتوحة

لاستدعاء تفكير الطلبة، وبخاصة التفكير المتشعّب، عليك أن تصوغ أسئلتك المفتوحة بكل عناية، لأنك *ستحصل على ما تسأل عنه*. اكتب أسئلة بحيث يكون لها بشكل مقصود وواضح أكثر من إجابة صحيحة واحدة. تذكّر أن وجود عدة إجابات صحيحة لا يعني أن "كل شيء مباح"؛ سيكون هناك طبعًا طرق كثيرة لإجابة أسئلة مفتوحة باستجابة سطحية أو خطأ واضح. تختلف هذه الأسئلة في كم هي مفتوحة وكم فيها من إحكام وتقبل لبدائل الاستجابة.

فيما يلي بعض الاقتراحات حول كيف نكتب أسئلة مفتوحة. أرجوك أن تتذكر أن تحلل سؤالك قبل استخدامه حتى تتأكد من أن ما يطلب السؤال من الطلبة أن يفكروا فيه يطابق المحتوى ومهارات التفكير التي تسعى لتعليمها و تقويمها. وهذا هو المعيار الأكثر أهمية لسؤالك المفتوح، وليس ما إذا كان يمتثل لإرشادات معينة في كتابته.

اسئلة مفتوحة في الرياضيات

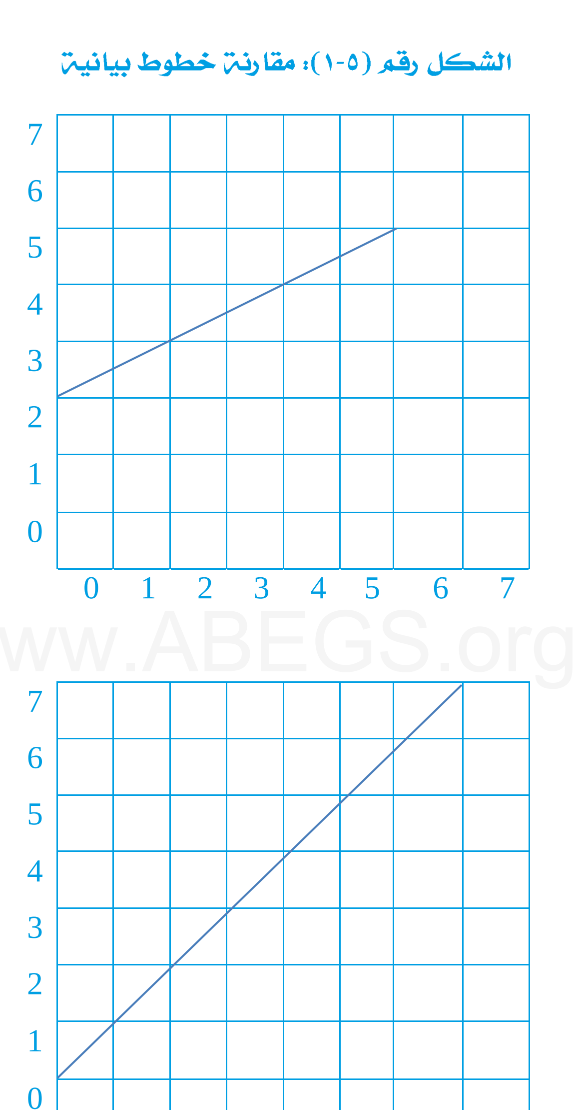
سألتني مرّةً إحدى المشاركات في مشغل كيف تطبق أسئلة مفتوحة في الرياضيات، بينما الرياضيات – كما ذكَرَتْ – موضوع محدد وجاف. آهٍ يا عزيزتي؛ الرياضيات ليست موضوعًا محددًا ولا جافًا إلاّ إذا كان يُدرَّس على هذا الأساس. الرياضيات مبنية على فهم وتفسير أنماط. الرياضيات تستدعي أسئلة مفتوحة، في الحدود الدنيا، إذا كان الطلبة سيتعلمون أن يفكروا كرياضيين وليس كآلات حاسبة.

الاقتراحات التي أُقدمها هنا لوضع أسئلة مفتوحة في الرياضيات تأتي من كتاب "سمول" الرائع (Small, 2012) بعنوان Good Questions: Great Ways to Differentiate *Mathematics Instruction* [الأسئلة الجيدة: طرق عظيمة للتمايز في تدريس الرياضيات]. التفسيرات والأمثلة تخصّني، وكذلك أية أخطاء أو تجاوزات. إذا كنت ترغب في المزيد من المعلومات عن أسئلة في الرياضيات، فأنصحك بالرجوع إلى كتاب "سمول".

من الطرق لكتابة أسئلة مفتوحة في الرياضيات أن تحوِّل سؤالا مغلقا بعكس وجهته، وفي نفس الوقت تفتح واحدا على الأقل من معالمه بحيث تتوفر أكثر من اجابة محتملة له (Small, 2012). على سبيل المثال؛ لنأخذ السؤال المغلق "ما ثلث (٣٦)؟" إذا حوّلنا السؤال بعكس وجهته يظل سؤالاً مغلقًا " ما قيمة الكسر للعدد (١٢) من (٣٦)؟" ولكن إذا حوّلته وفتحته قليلاً تحصل على سؤال مفتوح: "إذا كان العدد (١٢) يأخذ قيمة كسرية من عدد آخر، ماذا يمكن أن تكون قيمة الكسر والعدد الآخر؟"

طريقة أخرى لكتابة أسئلة مفتوحة في الرياضيات أن تسأل عن أوجه التشابه والفروق بين بندين رياضيين (Small, 2012). يمكن أن يكون البندان أعدادًا، أو رسومًا بيانية، أو أشكالاً، أو قياسات، أو نسبًا، أو حتى مسائل رياضية. على سبيل المثال، إذا كنت تدرّس الأعداد في الصف الأول، يمكنك أن تسأل "كيف يشبه العدد (١٥) العدد (٢٠)، وكيف يختلف عنه؟" توجد إجابات كثيرة مثيرة للاهتمام لهذا السؤال ترتبط بمخرجات تعلّم مهمة عن الأعداد والعمليات. و إذا كنت تدرّس الدوالّ الخطية في الصف الثامن، يمكنك أن تسأل، "ما أوجه التشابه بين خطّيْن بيانيين، وما أوجه الخلاف بينهما؟" (انظر: الشكل رقم ٥–١).

الشكل رقم (٥-١): مقارنة خطوط بيانية



أيضًا، توجد إجابات كثيرة مثيرة للاهتمام لهذا السؤال ترتبط مباشرة بنتاجات تعلّم مهمة في موضوع الدوال (Small, 2012).

الطريقة الثالثة التي يقترحها "سمول" (Small, 2012) لإنشاء أسئلة مفتوحة في الرياضيات *أن تستبدل عددًا بفراغ*. دع الطلبة يختارون الأعداد ليستعملوها بعد ذلك في حلِّ المسألة. مثال ذلك، يمكن أن يكون السؤال المفتوح "خبزت "دارنيس" قطع الكعك لها ولشقيقتها لتأخذاها لصفيهما في المدرسة. خبزت (٣) دزينات من قطع الكعك وأعطت منها (١٦) لشقيقتها. كم قطعة كعك يبقى مع "دارنيس" لتأخذها لصفها؟" هذا السؤال يمكن أن يأخذ الصورة المفتوحة "خبزت "دارنيس" ——— دزينة من قطع الكعك وأعطت منها —— قطعة لشقيقتها....".

الطريقة الرابعة التي يقترحها "سمول" (Small, 2012) لإنشاء أسئلة مفتوحة في الرياضيات أن تطلب من الطلبة إنشاء جملة تتضمّن كلمات واعدادًا تحددها لهم. على سبيل المثال، يمكنك أن تقول: "أُكتب جملة تستعمل فيها العددين (٣) و(٥) والكلمتين *أكبر وأصغر*..." يمكن للطلبة أن يكتبوا مجموعة منوعة من هذه الجمل (مثلا، "(٣) و(٥) كلاهما أكبر من (٢) لكنهما أصغر من (٧)"؛ "(٣) أقل من (٥) وأكبر من (١)"؛ "(٣) ضرب (٥) أكبر من (١٠) وأقل من (٢٠)"). جميع هذه الأمثلة يمكن أن تقدم بيّنة عن تفكير الطالب ذات صلة مباشرة بالمحتوى الرياضي وتطبيقاته في الأعداد والعمليات.

الإستراتيجية الخامسة من مرجع "سمول" *أن تستعمل كلمات تحتمل نوعًا من عدم التحديد*. هذا المنحى يفتح المجال لعدد غير محدود من الحلول ويطلب من الطلبة أن يفسروا كيف أن حلولهم مناسبة للمسألة. مثال ذلك، بدلاً من السؤال المغلق "ارسم مستطيلين بنفس المساحة"، يمكن أن تسأل "ارسم مستطيلين بمساحتين مختلفتين، لكنهما متقاربتان" وتسأل الطلبة بعد ذلك أن يفسروا كيف فكروا في الحل.

الإستراتيجية السادسة يرى فيها "سمول" أن بعض الأسئلة يمكن تحويلها من مغلقة إلى مفتوحة *بمراجعتها*. من المفيد استعمال هذه الإستراتيجية عندما يتبيّن لك أن مسألة بعد أخرى في الكتاب أو أي مرجع آخر تشكّل سؤالاً مغلقًا. مثال ذلك؛ "يوجد في مزرعة جورج دجاج وخراف. يشاهد جورج في الحظيرة (٩) حيوانات و(٢٦) من أرجلها. فكم دجاجة وكم خروفًا يوجد في الحظيرة؟" يمكن مراجعة هذه المسألة كي تسمح بحلول متعددة، على الرغم من أن هذه

الصورة تظل مغلقة لأن هناك مجموعة محدودة من الحلول: "يوجد في مزرعة جورج دجاجات وخراف. يشاهد جورج في الحظيرة (٢٦) من الأرجل. كم دجاجة وكم خروفًا يمكن أن يوجد في الحظيرة؟" يمكن بمراجعة أخرى أن تعدل لتكون أكثر انفتاحًا: "يوجد في مزرعة جورج دجاجات وخراف. كيف تساعد جورج على أن يكتب قصة عن حظيرته بتحديد كم دجاجة وكم خروفًا يمكن أن يوجد فيها؛ وبهذا العدد من الدجاجات والخراف كم يمكن أن يكون عدد الأرجل؟" على الرغم من أن السؤال ما زال، من ناحية فنية، سؤالاً مغلقًا، لأنه محدود في مجموعة من الحلول يمكن وصفها رياضيًّا، إلا أنه يظل مفتوحًا بدرجة أكبر من السؤال الأصل.

ترجمة المعلومات في القوالب اللغوية ومجالات المحتوى

الأسئلة في العمود الأيسر من بنك الأفكار في الشكل رقم (٤-١) (ص ٥٦) تشمل أمثلة كثيرة تصلح في بناء أسئلة مفتوحة كما تصلح لأسئلة الاختيار من متعدد. لاحظ أن تلك المقترحات تتعلق بالمحتوى للأسئلة التي ستطرح (مثلا؛ "ما البيّنة الأكثر مصداقية المتعلقة بـ...؟"). لن أُكرر هنا مقترحات المحتوى تلك. بالأحرى، سأستعمل هذا الجزء لأقترح بعض الطرق لمعالجة الكتابة الفعلية للأسئلة.

نهجي أن أبدأ دائما *بأسلوب مباشر*. بكل بساطة أطلب من الطلبة أن يحللوا، أو يقوّموا، أو يبتكروا مادة مناسبة للمحتوى ومهارات التفكير التي تريد تقويمها. فيما يلي بعض الأمثلة تطلب من الطلبة أن يفكروا في "مقدمة" دستور الولايات المتحدة الأمريكية.

نحن مواطنو الولايات المتحدة الأمريكية، من أجل تشكيل اتحاد أكثر كمالاً، وترسيخ العدالة، وتأكيد الأمان الأهلي، وتوفير الدفاع المشترك، وتعزيز المصلحة العامة، وتحصين مآثر الحرية لأنفسنا ولأجيالنا القادمة، نصدر ونؤسس هذا الدستور للولايات المتحدة الأمريكية.

مقدمة الدستور تدرج قائمة بأغراض أو أسباب وضع الدستور. هذه الأغراض تفترض أن المجتمع الصالح يتمتع بصفات خاصة. ما هذه الافتراضات؟ (تحليل).

أي الأغراض المدرجة في المقدمة ترى أنه سيكون الأصعب تحقيقه للولايات المتحدة الأمريكية المشكلة حديثاً؟ وضّح افكارك. (تقويم).

افرض مجتمعاً خيالياً تحققت فيه جميع الأغراض في المقدمة بشكل مثالي كل الوقت. كيف تصف هذا المجتمع؟ (ابتكار).

لاحظ أنني أضفت مستوى التفكير في كل مثال في القائمة. بتحليل هذه الأسئلة باعتبار المشكلة التي يطلب من الطالب حلها يقودنا للاستنتاج بأن كل سؤال يقوِّم شيئًا إلى حدٍ ما مختلف. بالإضافة إلى مهارات التفكير المختلفة، يقوّم في كل سؤال معرفة محتوى مختلف قليلاً. جميع الأسئلة تتطلب استيعاب المقدمة. المثال الأول يقوّم بالإضافة شيئًا من الفهَم لطبيعة الحكومة وربما نظريات الحكم. المثال الثاني يقوِّم بالإضافة شيئًا من الفهم لتاريخ الولايات المتحدة الأمريكية. المثال الثالث يعنى بالقليل من حقائق الحكومة والتاريخ، والأكثر بالتشعبات المنطقية للأغراض في المقدمة، وربما بشيء من الفهم لمفهوم اليوتوبيا (المدينة الفاضلة).

السؤال المباشر، البسيط هو غالبًا اوضح تعبير عما تريد أن تسأل عنه. إلاّ ان الفقرات التالية تصف بعض الأساليب المجازية التي يمكن استعمالها إذا بدا أن السؤال المباشر مرهِقًا، أو مربكًا، أو يفتقر إلى السياق المناسب. قد تتعرف على هذه الإستراتيجيات لأنه سبق أن استعملناها في كتابة أسئلة اختيار من متعدد في الفصل الرابع. تذكّر أن هذه الاقتراحات تختص بـ"*كيف*" تكتب الأسئلة، وليس بـ"*ماذا*" ستكتب. بما يتعلق بمحتوى الأسئلة، يمكنك استعمال الفئات في الشكل رقم (٤-١).

طريقة أُخرى لكتابة سؤال مفتوح تكون *بوصف طالب خيالي*. بهذه الطريقة، يمكن أن تبتكر وجهات نظر أكثر أو أقل قبولاً أو اكتمالاً، وأن تعزوها، بما لا يترتب عليه أذى لأحد، إلى شخص غير موجود، وأن تساعد الطلبة على التركيز على وجهة النظر ذاتها وليس المؤلِّف. لكن، دعنا أوّلاً ننظر إلى المثال التالي:

> اختلف طالبان حول ما إذا كان الهواء مصدرًا طبيعياً. "بريانا" تقول: إنه كذلك، لأنه مادة وجدت في الطبيعة وهي مفيدة للإنسان. "توني" يقول: لا، ليست مصدرًا طبيعياً، لأنه ليس مادة يمكن جمعها أو تحريكها حواليك، إنك فقط تستخدم الهواء حواليك. هل يمكنك أن تفكر بأية حجج أخرى تدعم وجهة نظر بريانا أو توني؟

إن استخدام أسلوب التحليل المبني على "ما المشكلة المطلوب حلّها" يعني أن هذا السؤال يتطلب من الطالب التفكير في مستوى التحليل فيما يتعلق بفهم المصادر الطبيعية واستخداماتها وإدارتها. فاستجابات الطلبة للسؤال تفصح عيانيًا عن فهمهم لهذا المحتوى وقدرتهم على التفكير المنطقي في اطار هذا الفهم.

يمكنك أن تستعمل آراء طلبة حقيقيين للمساعدة في صياغة أسئلة متابعة، ما دامت لهجة السؤال لا يتبيّن فيها أن شخصًا ما كان على صواب أو على خطأ. على سبيل المثال، في مناقشة صفية عن الطفوّ والغرق، يمكن لطالبين أن يختلفا. يمكنك القول عندئذ: "الطالبة آيشا تفكر في أن الكرة الخشبية ستطفو والكرة المطاطية ستغرق. بينما يفكر الطالب درو أن كلا الكرتين ستغرقان. كيف نتحقق من أن أحدهما على صواب؟" باستخدام أسلوب التحليل المبني على " ما المشكلة المطلوب حلّها" يعني أن هذا السؤال يتطلب من الطلبة أن يبتكروا أو يصمموا عرضًا يتيح لهم التحقق مما إذا كانت الكرتان ستغرقان أم تطفوان. هذا يتطلب معرفة بالمحتوى المتعلق بالتصميم التجريبي، ولكن في الصيغة التي جاء فيها السؤال فإن فهم الغرق والطفو – بما في ذلك مفاهيم الكتلة، والحجم، والكثافة النسبية – ليس مطلوبًا. المعلم الذي استعمل هذا السؤال وأراد أن يسمع من الطلبة تفسيراتهم وفهمهم للكتلة، والحجم، والكثافة النسبية عليه أن يصوغ سؤالاً اضافيًّا يطلب فيه بيان الأسباب لنتائج الغرق أو الطفو. إذن عليك أن تنتبه ألا يلتبس عليك موضوع السؤال بالمحتوى المعرفي والمهارات التي يتم تقويمها في السؤال. والطريقة التي تتحقق فيها بالضبط مما يُقوّم في سؤال أن تستخدم إستراتيجية التحليل المبني على " ما المشكلة المطلوب حلّها"، أو ما هو مكافئ لها.

اذا كان هناك سؤال يحتاج إلى سياق يعطيه معنى، فيمكنك إنشاء سيناريو في كتابة سؤالك المفتوح. نستعمل عادة السيناريو في كتابة مسائل رياضية بصيغ حرفية، ولكننا لا نفكر دائمًا في استعمال السيناريو في مسائل/أو مشكلات في حقول معرفية أخرى. مثال ذلك، تمعّن في السيناريو التالي:

لقد انتقلت حديثاً إلى منزل جديد، وتريد أن تزرع حديقة خضروات في فناء المنزل. إلاّ أن موقع الفناء يأتي عل هضبة فيها انحدار نوعاً ما شديد. كيف يمكنك أن تصمم حديقة الخضروات بحيث تحميها من آثار النحت والتعرية؟

عند تحليل هذا السؤال من منظور "ما المشكلة المطلوب حلّها" للإجابة عن السؤال، يتبيّن لك أن هذا السؤال يتطلب تفكيراً في مستوى الابتكار (تصميم حديقة). ويتطلب –أيضاً – شيئاً من المحتوى المعرفي عن زراعة النباتات، والتعرية بالماء، وبدرجة اقل تعرية التربة بالرياح.

إجمالاً، يمكننا تعرّف بعض المبادئ العامة التي تلخص كيف نكتب أسئلة مفتوحة حول ترجمة المعلومات في قوالب لغوية ومجالات المحتوى. أوّلا، حدد المحتوى (سواء كان معلومات من نص أو فَهماً لبعض المفاهيم، أو كلاهما) ومهارات التفكير التي تريد تقويمها. بعد ذلك، اكتب سؤالا يطلب من الطلبة أن يحللوا، أو يقوّموا، أو يبتكروا (اعتمادا على مهارة التفكير المرغوب فيها) المادة المناسبة. استعمل الشكل رقم (٤ –١). للمساعدة في اختيار نوع المادة والسؤال الذي سيستعمل، اعتماداً على نوع التفكير الذي تريد تقويمه. يمكنك طرح السؤال مباشرة أو تضمينه في سيناريو عن طالب خيالي أو في سيناريو يوفر سياقاً مناسباً للسؤال.

أسئلة مفتوحة في العلوم

لقد استخدمنا بعض الأمثلة في العلوم في الجزء السابق. العلوم مجال معرفي، كما الرياضيات، تستدعي استخدام أسئلة مفتوحة النهاية لتقويم مهارات تفكير خاصة، ولكن أيضاً، كما في الرياضيات، يمكن أن تُدرّس كمجرّد مجموعة من الحقائق. لمساعدة المربين في أن يعلّموا العلوم بطريقة تساعد الطلبة على تطوير مهارات التفكير العلمي، فقد أصدر المجلس القومي للبحث (National Research Council) كتاباً بعنوان: *Ready, Set, Science! Putting Research to Work in K–8 Science Classrooms* (Michaels, Shouse, & Schweingruber, 2007). يتضمن هذا الكتاب فصلاً كاملاً عن كيف تجعل تفكير الطلبة مرئيًا باستعمال الكلام والحوار. عندما تقرأ ذلك الفصل تندهش بأوجه التشابه بين "حركات الكلام" الفاعلة في صف للعلوم (ص ٩٠) وحركات التساؤل التي توصف للتقويم التكويني وتعزيز تعلم الطلبة في أي مجال معرفي (Brown & Wragg, 1993; Moss & Brookhart, 2009)

على الرغم من أن المبدأ القائل: إن الطلبة يتعلمون من خلال الكلام والحوار ينطبق في كثير من حقول المعرفة، إلاّ أن تعلّم الكلام بلغة العلم مهارة ذات صلة خاصة بالحقل المعرفي. (Michaels et al., 2007). بالمثل، هناك جانب يرتبط بالحقل المعرفي فيما يتعلق بالحجة العلمية، لأن المنطق والدعم التجريبي للحجج العلمية يجب أن يُبنيا على تفسيرات علمية مغايرة لتفسيرات غير علمية. لكن في حدود الأنظمة المعرفية، تقترح "ميشيل" ورفاقها (المرجع السابق) مناقشة صفية تبنى على أسئلة مفتوحة من النوع الذي تمَّ وصفه سابقًا، مع أسئلة متابعة تصمم لمساعدة الطلبة على الاستماع لبعضهم بعضًا، ومناقشة حجج كل منهم مع بعضهم بعضًا، و مواصلة النقاش. توصي المؤلفة بست حركات أو استراتيجيات في النقاش (ص. ٩١)، والتي، باستثناء استعمال وقت الانتظار، يمكن أن تكون — أيضًا — إستراتيجيات أسئلة مفتوحة:

- اطلب من الطلبة الموافقة أو عدم الموافقة وأنت تعيد صياغة أفكارهم بكلمات أخرى، وهذا ما دعاه المؤلفون "ترجيع الصوت"(*)؛ على سبيل المثال، "إذن، لنرى إذا كنتُ قد فهمتُ ما تقولون؛ أنتم تفكرون في أن الكرة ستتدحرج بسرعة أكبر وهي تنزل أسفل الهضبة لأن قوة الجاذبية ستكون أكبر من مقاومة التدحرج".
- أطلب من الطلبة أن يعيدوا صياغة حجة شخص آخر، مثلاً:"يا برونو هل يمكنك أن تخبرني بما قاله آشلي في كلماتك الخاصة؟".
- اطلب من الطلبة أن يطبقوا تحليلهم المنطقي الخاص عل حجج آخرين؛ على سبيل مثال: "يا *توين*، هل توافق أم تعارض تفسير *لوكاس* لماذا كان المد أمس عاليـًا لهذه الدرجة؟".
- اطلب من الطلبة مواصلة المناقشة بالتعقيب عليها؛ مثلاً: "هل لدى أيٍّ منكم ما يضيفه؟
- اطلب من الطلبة ان يعللوا أفكارهم؛ مثلا: "كيف عرفت؟" أو "هل لديك من دليل يدعم استنتاجاتك؟"

استعمل وقت الانتظار.

(*) "revoicing".

اطلب من الطلبة ان يعللوا أفكارهم؛ مثلا: "كيف عرفت؟" أو "هل لديك من دليل يدعم استنتاجاتك؟"

استعمل وقت الانتظار.

هذه الإستراتيجيات تعمل على تعزيز التفكير العلمي. وهي – أيضًا– قابلة للتطبيق في مدى أكثر اتساعًا، باستعمال مفاهيم، ومصطلحات، وحجج من الحقول المعرفية الأخرى. النقطة التي أرجو أن تكون قد توضحت في هذا الجزء أن هناك بعض الإستراتيجيات العامة التي يمكنك استخدامها في كتابة أسئلة مفتوحة (مثلاً؛ حوِّل سؤالاً مغلقًا بعكس وجهته، أو استشهد بطالب خيالي)، ولكن حتى يستفاد من هذه الإستراتيجيات في التعلّم، أيّ منها يحتاج أن يوضع في مجال محتوى. فالأسئلة المفتوحة التي لا يحدد وضعها على هذا النحو (مثلاً؛ "ما الذي تفضله في يوم ميلادك؟") قد تثير الاهتمام، ولكنها لا تقوِّم التعلّم والتفكير في مجال محتوى معيّن.

استعمال الأسئلة المفتوحة

يستفاد من الأسئلة القصيرة مفتوحة النهاية من النوع الذي تمَّ وصفه في هذا الفصل في أغراض كثيرة. هنا ابحث ثلاثة من هذه الأغراض: أسئلة المناقشات الصفية الشفهية، تذاكر الخروج وإستراتيجيات تقويم تكويني أخرى، وأسئلة الاختبارات المقالية.

الأسئلة الشفهية في المناقشات الصفية

الأسئلة مفتوحة النهاية أفضل في دعم مناقشة صفية من الأسئلة المغلقة. عندما يستجيب طالب لسؤال مفتوح، بدلاً من أن تجيب بنفسك، اُطلب من طالب آخر أن يشارك: "ما الذي يخبرنا به كول؟ ما الذي يمكنك أن تضيفه يساعدنا في التفكير في هذا الموضوع؟" هذا الأسلوب، بالإضافة إلى أنه يعزز تفكير الطلبة، فإنه يساعدهم في أن يتعلموا الاستماع لبعضهم بعضا (Moss & Brookhart, 2009).

مثالي المفضل هنا هو السؤال المجازي في نهاية قصة The Cat in the Hat [القطة في القبعة] (Dr. Seuss, 1957). عند ظهيرة يوم من الصخب تسببت به قطة هائجة كانت تحاول

مداعبة سالي وشقيقها بينما كانت والدتهما خارج البيت، تمكنت القطة من لملمة نفسها والهرب قبل أن تصل الوالدة إلى البيت. تصل الوالدة إلى البيت. تسأل الوالدة أطفالها ماذا فعلوا عندما كانت في الخارج، لكنهم لا يجيبون. يختتم الكتاب بالسؤال: "ماذا ستفعل لو أن والدتك سألتك؟"، ربما كان هذا أول سؤال مفتوح اتذكره من أيام مدرستي!

قد يكون سؤالاً رائعًا أن تبدأ به مناقشة صفية. هذا السؤال في صيغته الحرفية يستثير تفكيرا في مستوى الابتكار ويطلب من الطلبة عمل صلات كلٌ بحياته الخاصة. ما قد يفعله أحد الأطفال يمكن أن يختلف عمّا يفعله طفل آخر، اعتمادًا على الشخصية والموقف. يمكن لأسئلة المتابعة أن تطلب من الطلبة أن يعيدوا صياغة أفكارهم، بأن يوافقوا أو لا يوافقوا عليها، وأن يتخيلوا ما يمكن أن تكون عليه استجابة الأم لمختلف الإجابات. بالإضافة إلى مهارات التفكير، قد يحتاج الطلبة تعرّف بالمحتوى عن الحبكة والشخصيات في الكتاب وعن حياة كل منهم (وحياة الأم).

المعلمون الذين رغبوا في أن يكون التركيز في النقاش أكثر على الحبكة والشخصيات في الكتاب كان يمكنهم أن يطلبوا من الطلبة الإجابة من وجهة نظر سالي أو شقيقها؛ مثلاً: "ماذا تعتقد أنه يتوجب على سالي أن تفعل؟ لماذا؟" مرة ثانية، يمكن لأسئلة المتابعة أن تطلب من الطلبة أن يتفحّصوا أفكار بعضهم بعضًا، وتأييد أو نقض تلك الأفكار استنادًا إلى أدلّة من الكتاب، وتصوّر ما يترتب من عواقب، وما إلى ذلك. بالإضافة إلى مهارات التفكير، سوف يحتاج الطلبة إلى معرفة بالمحتوى عن المؤامرة والشخصيات في الكتاب وسيحتاجون أن يفهموا شيئًا ما على الأقل عن مفهوم غرض المؤلف. الكتاب من نوع أدب الخيال، ولكن بالإضافة إلى ذلك فيه شيء من التهجم اللفظي على كتب الأطفال الشائعة، والسلوك الصارخ للقطة وما كان يحاول عمله للأطفال يمكن أن يشكلا جزءًا من النقاش حول ما يتوجب على الأطفال عمله.

يمكن استعمال تقريبًا جميع الأمثلة الأخرى في هذا الفصل عن الأسئلة المفتوحة في النقاش الصفي الشفهي. النقطة الأساسية في ايّ منها إفساح المجال لمختلف وجهات النظر الكثيرة، والسؤال عن المبرر والدليل، والاستماع إلى ما تخبرك به الاستجابات عمّا يفكر فيه

الطلبة وما يفهمونه. الإستراتيجية الممتازة الأخرى لتفعيل المناقشات الصفية أن تعلّم الطلبة كيف يسألون بأسئلتهم المفتوحة الخاصة بهم. يمكنك الاطلاع على المزيد من هذا في Moss and Brookhart (2009).

تذاكر الخروج وإستراتيجيات تقويم تكويني أخرى

عندما تفكّر بها مليًّا، يتبيّن لك أن كثيرًا من إستراتيجيات التقويم التكويني هي في الحقيقة شكلية، وأن فاعليتها تعتمد على الأسئلة التي تستعمل فيها. فتذاكر الخروج، والألواح البيضاء، ورفع / أو خفض الأصابع، والكثير غيرها من الإستراتيجيات الشبيهة مجرد طرق يستجيب بها الطلبة ليعبروا عن أفكارهم بشكل صريح. فكم من البيّنة عن التعلّم وما نوعها الذي تعبر عنه هذه الأفكار يعتمد كليًا على نوعية السؤال الذي تطرحه وكم يتسق هذا السؤال مع أهداف التعلّم.

على سبيل المثال؛ لنأخذ طلبة في الصف السادس يدرسون العلوم وقد أنهوا سلسلة من الدروس يتعرفون ويصفون فيها المصادر الطبيعية ويميّزون المصادر المتجددة عن غير المتجددة. كانت أهداف التعلّم عند المعلم لهذه الدروس أن يفهم الطلبة المقصود بالمصادر الطبيعية، وأن يعرفوا اين توجد، وأن يتمكنوا من وصف بعض الطرق في استغلالها. وقبل أن يستكمل المعلم الوحدة، يريد أن يستعمل تذكرة الخروج لتعرّف مدى فَهم الطلبة للمقصود بمصدر طبيعي. فكّر فيما يمكن أن يكتب الطلبة إذا كان الإيعاز في تذكرة الخروج "ما المقصود بمصدر طبيعي؟" هذا سؤال مغلق يتطلب تفكيرًا في مستوى التذكر أو الفهم. من المرجح أن يكتب معظم الطلبة تعريفًا من كتاب العلوم المقرر أو من المناقشة الصفية، إما كما حفظوه (تذكر) أو باستعمال كلماتهم الخاصة (فهم).

والآن، لنرى ما المعلومات التي يحصل عيها الطلبة والمعلمون عندما يكون الإيعاز على تذكرة الخروج سؤالاً مفتوحًا. هناك عدة احتمالات؛ من المرجح أن يستعمل المعلم واحدًا منها فقط. سأعرض فيما يلي اثنين فقط كأمثلة:

انظر في محيط غرفة الصف. اذكر أسماء ما لا يقل عن خمسة مصادر طبيعية مختلفة وبيّن من أين تأتي هذه المصادر. هل يوجد بينها مصادر غير متجددة؟ (تحليل).

ما هو في رأيك أكثر المصادر الطبيعية أهمية في (المنطقة التي توجد فيها المدرسة) لماذا ترى ذلك؟ (تقويم).

للإجابة عن هذين السؤالين، يحتاج الطلبة أن يكونوا على معرفة بالمحتوى المستهدف في ذهن المعلم (فهم المصادر الطبيعية). أيضًا يحتاج الطلبة إلى أن *يستعملوا* تلك المعرفة (في مستوى التحليل أو التقويم). من هنا، فإن استجابات الطلبة لأيٍّ من هذين الإيعازين على تذكرة الخروج يتيح لكِلا المعلم والطلبة أن يلاحظوا كيف أن الطلبة يستخدمون معرفتهم عن المصادر الطبيعية في معالجة "مشكلة" (بالمعنى الذي استخدمت فيه الكلمة في الفصل الثاني). بذلك يحصل المعلم والطلبة على بيّنات عن كم استطاع الطلبة أن يفعّلوا فَهمهم للمصادر الطبيعية.

تذاكر الخروج ليست الإستراتيجية الوحيدة في التقويم التكويني التي تعمل جيدًا باستخدام الأسئلة المفتوحة، على الرغم من أنها من وجهة نظري مناسبة جدًّا لهذه المهمة. إن أي إستراتيجية في التقويم التكويني تبنى على سؤال، باستعمال السؤال المفتوح وليس المغلق، ستؤدي إلى استبصار لتفكير الطالب ولمعرفته بالمحتوى.

بذلك نكون قد اوضحنا الدور المهم الذي تؤديه الأسئلة المفتوحة في التقويم التكويني. استنادًا إلى خبرتي الخاصة، الأكثر شيوعًا أن يتحدث الناس عن استعمال الأسئلة المفتوحة في التقويم التكويني أكثر من التقويم الختامي. لكن من المهم جدًّا محاذاة أنواع التفكير المطلوبة في التقويم الختامي مع أنواع التفكير المطلوبة في التقويم التكويني، وكلا هذين يجب محاذاتهما مع اهداف التعلّم التي تعمل أنت وطلبتك على تحقيقها.

أسئلة الاختبارات المقالية

اكثر الفرص ضياعًا في استعمال الأسئلة يحدث في أسئلة الاختبارات المقالية. كثير منها مجرد أسئلة تذكر مغلقة لتظهر كأنها مقالات — مثال ذلك: "اذكر و صِف جميع مراحل دورة الحياة للفراشة". هذا سؤال مغلق في مستوى التذكر. إذا كنت تريد أن تعرف ما إذا كان الطالب يتذكر مراحل دورة الحياة للفراشة، فاستعمال أسئلة الاختيار من متعدد أو

أسئلة املأ الفراغ أكثر كفاءة في استخدام زمن الاختبار. ما تصلح له الأسئلة المقالية حقيقةً أنها تتيح للطلبة أن يبيّنوا كيف يمكنهم استعمال ما يعرفون.

لنأخذ صفا في العلوم أو الجغرافيا يدرس عن آثار المصادر الطبيعية على الحياة في أجزاء مختلفة من العالم. هنا يمكن لسؤال اختبار مفتوح أن يفتح نافذة تطل على فهم الطالب وتفكيره بدرجة أفضل كثيراً مما يتيحه سؤال مغلق. تمعّن في المثالين التاليين:

مثال ضعيف، سؤال مغلق : ما اسم منطقة في العالم تعاني من مشكلة مجاعة شديدة، ادرج قائمة بأسبابها.
مثال جيد ، سؤال مفتوح : اذكر عاملين يسهمان في إحداث مجاعة في بلد نام. اختر احد هذين العاملين وناقش حلاً طويل الأمد له. يجب أن تتضمن المناقشة حسنات الحل وسيئاته.

مصدر الأصل الإنجليزي للفقرتين :
National Assessment of Educational Progress (NAEP) released items: 2005, grade 12, block S13,question # 13

في المثال الضعيف، المطلوب من الطلبة استدعاء حقائق تعلموها في الصف. في أحسن الحالات، يمكن للسؤال أن يقوّم التفكير في مستوى الفهم، إذا وضع الطلبة توضيحاتهم التي سبق أن تعلموها بكلماتهم الخاصة. تمعّن في المشكلة التي يفترض في الطلبة أن يحلّوها للإجابة عن السؤال في المثال الجيد. يحتاجون إلى التفكير في مستوى الابتكار (تصميم حل طويل الأمد) وأن يبنوا ابتكارهم على معرفة وفهم لأسباب المجاعة، وأنظمة المناخ الإقليمية، وجغرافية (وربما سياسات) نقل وتطوير مصادر الغذاء. هكذا تتم تغطية المحتوى، ولكن الطلبة يحتاجون إلى أن يستعملوا معرفتهم الخاصة بالمحتوى. وسوف تقوّم الإجابات لهذا السؤال المقالي ليس تماماً على أساس براعة الطلبة في الحل لمشكلة المجاعة في العالم، ولكن باعتبار المحتوى والمنطق الذين يدعمان حجتهم في الحل الذي اقترحوه.

مفتاح لتحسين تعلّم الطلبة

إذا كان لك أن تتذكر شيئًا واحدًا فقط من هذا الكتاب برمته، فآمل أن يكون كيف تكتب أسئلة مفتوحة. إذا استطعت أن تبني استعدادًا واحدًا فقط بعد قراءة هذا الكتاب بكامله، فآمل أن يكون الاقتناع بأن استعمال أسئلة مفتوحة يتم بناؤها بكل عناية يشكل مفتاحًا مهمًا لتحسين تعلّم الطلبة. إذا كانت مساعدة الطلبة على التفكير والحصول على بيّنات عن تفكير الطلبة من أهدافك الجوهرية، يترتب على ذلك ان الأسئلة المفتوحة تكتسب نفس الأهمية. لا يمكن للطلبة أن يجيبوا ما لا تسألهم عنه.

إن استعمال الأسئلة المفتوحة يفيد في تعليم الطلبة بعض الدروس عن التعلّم وعن التفكير بالمحتوى. الأسئلة المفتوحة تساعد الطلبة في أن يتعلموا أن يستمعوا لبعضهم بعضًا. الأسئلة المفتوحة تساعد الطلبة في أن يستبعدوا المفهوم الساذج بأن المعرفة ثابتة، وأن المعلمين يمتلكونها، وأن التعلّم يعني إرجاع مجموعة الحقائق التي كان الطلبة مسؤولين عن حفظها إلى المعلمين. كثير من الطلبة يحتفظون بهذه النظرية عمّا تعنيه المعرفة (Schommer, Calvert, Gariglietti, & Bajaj, 1997). إلى أن يدرك الطلبة أن التعلم بحث عن إجابات لتساؤلات مهمة أكثر مما هو سلسلة من الاختبارات يفترض النجاح فيها، فلن يتمكنوا من بلوغ ايّ ذروة للفهم.

في هذا الفصل عرّفت الأسئلة المفتوحة ووصفت كيف تكتب الأسئلة المفتوحة في حقول معرفية مختلفة. بحثنا في كيف تستعمل أسئلة مفتوحة في النقاش الصفي، وتذاكر الخروج، وإستراتيجيات تقويم تكويني أخرى، وأسئلة الاختبارات المقالية. وأخيرًا حثثتك على استعمال الأسئلة المفتوحة بقدر ما تستطيع حتى توسع آفاق التفكير عند طلبتك وحتى تحصل على بينة عن مظاهر ذلك التفكير. الأسئلة تمثل دعوات للطلبة لأن يستجيبوا، والأسئلة المفتوحة تساعد في التحقق من أن تلك الاستجابات فيها عمق، وتعبر عن تفاعلات حثيثة مع المحتوى الذي يتعلمه الطلبة.

الفصل السادس

مهمات تقويم الأداء

المبادئ الأساسية

تقويم الأداء يتطلب من الطلبة القيام بعمل – ابتكار مُنْتَج، أو إجراء عملية، أو كِلاهما. كما سبق أن قرأتَ في الفصل الثالث، يتكوّن تقويم الأداء من جزأيْن : (١) مهمة اداء و(٢) مخطط المعايير والتصحيح المعتمد في تقويم الأداء. مهمة الأداء من دون مخطط التصحيح الذي يرسم بصدق المعرفة والمهارات التي تريد تقويمها ليست تقويماً للأداء، هي مجرد نشاط. في هذا الكتاب، أُركز على كيف تصمم وتكتب مهمة أداء، وأُركز على مهمات الأداء التي تقوّم بها التفكير في مستوياته العليا وتتطلب تصحيحًا يُبنى على أحكام.

عندما يتطلب المعيار من الطلبة القيام بنشاط معيّن (مثلاً: استعمال دليل بطاقات إلكتروني، العزف على آلة موسيقية، تحضير شريحة، أو إلقاء كرة سلة) فإن لمهمات تقويم الأداء التي تطلب من الطلبة ان يعبروا عن مهارات أو عمليات فوائدها. عندما يطلب المعيار من الطلبة استعمال المعرفة والمهارات التي اكتسبوها لابتكار نوع من المنتج (مثلاً: محفظة كتب، نموذج خلية نباتية، قصة قصيرة أصيلة، مقالة عن معالجة شكسبير للدور الجندري في أشعاره، تقرير عن استعمال العقاقير المنشطة للأداء في الرياضيات المحترفة)، فإن لمهمات تقويم الأداء التي تطلب من الطلبة ابتكار منتج فوائدها.

في بعض الأحيان تتطلب مهمات الأداء تفكيرًا بمستويات عليا، وفي أحيان أخرى لا تتطلب ذلك. هذا الفصل سيركز على المهمات التي تتطلب التفكير بمستوياته العليا. على سبيل المثال، مجرّد معرفة أجزاء مدخل دليل بطاقات إلكتروني يمثل معرفة بسيطة بالمحتوى؛ لكن استعمال دليل البطاقات الإلكتروني بشكل فعّال للحصول على مصادر معينة لغرض خاص يتطلب تفكيرًا بمستوياته العليا. إلقاء كرة السلة أثناء تمرين يعبر عن مهارة نفسحركية، أمّا إلقاء كرة السلة بمرونة (التحرك ببطء أو بسرعة، بخطوات أكبر أو أصغر)

في مباراة لتجنب تحركات الخصم واعتراضاته وللتملص من الخصم إلى موقع مناسب لتسجيل هدف يتطلب تفكيرًا بمستوياته العليا.

خطوط عريضة لابتكار مهمات تقويم الأداء

الخطوة الأولى في تصميم أي عملية تقويم تعرّف نتاجات التعلّم التي تريد تقويمها. تقويم الأداء لا يختلف عن ذلك. الخطوات التالية تؤلف طريقة مناسبة للتفكير في عملية تصميم تقويم الأداء:

١. حدد المحتوى المعرفي والمهارات التي سيتم تقويمها.

٢. حدد مهارات التفكير التي سيتم تقويمها.

٣. حضّر مخطط المهمة والمعايير المطابقة لنتاجات التعلم المستهدفة.

٤. دقق مخططك لتقويم المطابقة للمحتوى المستهدف ومهارات التفكير.

٥. تحقق من أن متطلبات المهمة لا تقحم مهارات إضافية غير ذات صلة.

٦. راجع المهمة وترجم المعايير إلى منظومات بإضافة أوصاف لمستويات الأداء.

٧. طبق في تجريب أولي المهمة والمنظومات. عدّل ما تراه ضروريًّا.

يفترض في مخطط المهمة أن يتضمن تعليمات كاملة للطلبة، ولكن ذلك لا يعني تعريف كل شيء للطلبة والقيام بالتفكير عنهم. عادةً، تتضمن تعليمات تقويم الأداء وصفًا للمشكلة، أو السؤال، أو المهمة؛ ووصفًا للإستراتيجيات والمواد التي سيستعملها الطلبة لحلِّ المشكلة، أو الإجابة عن السؤال، أو القيام بالمهمة؛ ووصفًا لمتطلبات الحلِّ، أو الإجابة، أو النتاج النهائي. يصف الفصل السابع كيف يمكن تغيير مقدار الدعم لكل من هذه العناصر بحيث تترك فرصًا أكثر أو أقل لخيارات الطلبة. كلما زاد ما هو مطلوب من الطلبة القيام به على مسؤوليتهم، كلما زادت الفرص المتاحة لهم للتفكير في مستوياته العليا، وكلما كان هناك تباين أكبر في الأداء فيما بينهم. وكلما حددت أكثر المطلوب من الطلبة القيام به، وكلما قلت الفرص المتاحة للطلبة للتفكير في مستوياته العليا كلما كان هناك تشابه أكبر في الأداء فيما بينهم.

تمعّن في هذ المثال. يريد معلم التاريخ في مدرسة ثانوية أن يصمم تقويماً للأداء يساعد الطلبة في تثبيت ونشر المعرفة عن أحداث القرن العشرين التي كانوا يدرسون عنها وأن يستعمل هذه المعرفة لإثراء فهمهم المتنامي ببعض الأفكار من التاريخ. لعمل ذلك يقرر أن يطلب من الطلبة أن يقارنوا ويقابلوا بين قصتين أو نصّيْن سبق أن درسوا كلاهما: الحرب العالمية الأولى والحرب العالمية الثانية.

أولاً: يحدد المحتوى المعرفي والمهارات التي سيتم تقويمها: معرفة حقائق ومفاهيم عن الحرب العالمية الأولى والحرب العالمية الثانية؛ وفهم المنظور التاريخي؛ وفهم آثار القوة، والتكنولوجيا، والجغرافيا على الأحداث البشرية (وبخاصة الحروب).

ثانيًا: يحدد مهارات التفكير التي يريد تقويمها. تحديدًا، يريد من الطلبة أن يكونوا متمكنين من تعرّف الجوانب المختلفة للحربين العالميتين، وأن يقارنوا ويقابلوا بينهما لتحديد أوجه التشابه والاختلاف في هذه الجوانب، وبعد ذلك أن يستقرؤوا منطقيًّا من هذه المقارنات استنتاجات حول قضايا كبرى – من مثل توازن القوى وآثار التكنولوجيا والجغرافيا. هذا يمثل تفكيرًا في مستوى التحليل تبعًا لتصنيف بلوم. هو – أيضًا– تفكير يتطلب استخدام المنطق في بناء حجة ودعمها بتفاصيل من الحربين وأوجه التشابه والاختلاف بينهما.

ثالثًا: يصوغ المهمة والمعايير. يقرر أن مجرّد طرح سؤال من نوع "كيف تتشابه وكيف تختلف الحرب العالمية الأولى والحرب العالمية الثانية؟" واسع جدًّا. ومع ذلك يقرر أن عمل جدول مقارنة يقوم الطالب بتعبئته (يتضمن، مثلاً: فترات زمنية، أسبابًا، البلدان المشاركة، التسليح، الإصابات، أماكن المعارك، النتائج، المخلفات) يمثل مهمة ضيقة جدًّا ولا تتطلب تفكيرًا بمستوياته العليا كما يتوخّاه من طلبته. وقد جاء مخططه الأوّل للمهمة على النحو التالي:

يُقال أن أولئك الذين لا يتذكرون الماضي محكوم عليهم بأن يكرروه. هل تعتقد أن مواطني القرن الـ (٢١) يمكن أن يتعلمو شيئاً من الحروب الكبرى في القرن الـ (٢٠)؟
صمم تقريرًا يتناول السؤال "كيف تتشابه وكيف تختلف الحرب العالمية الأولى والحرب العالمية الثانية؟" ماذا يمكن أن نتعلم من أوجه التشابه والاختلاف هذه؟
يمكنك أن تستعمل أي طريقة تراها مناسبة لجمع وتنظيم معلوماتك. يمكنك استعمال المصادر المكتوبة والإلكترونية. يمكنك استعمال لوحة أو أية وسيلة بصرية تستعين بها لعرض المعلومات التي تجمعها.
يجب أن يتضمن تقريرك النهائي قسمًا يصف ماقمت به لجمع معلومات تتعلق بالسؤال، وقسمًا يقارن ويقابل جوانب في الحربين، وقسمًا يستخلص استنتاجات عمّا يمكن أن نتعلمه نحن في القرن الـ (٢١) من أوجه التشابه والاختلاف هذه.
سوف يُقَوَّم تقريرك وفقا للمعايير التالية: (١) دقة المعلومات واكتمالها فيما يتعلق بالحربين لأغراض المقارنة؛ (٢) المنطق والوضوح في تفسير أوجه التشابه والاختلاف التي وصفتها؛ (٣) نوعية استنتاجاتك.

خطوة المعلم الرابعة تدقيق مخطط المهمة لتقويم مدى مطابقتها للمعايير المعتمدة فيما يتعلق بكل من المحتوى ومهارات التفكير. يتبيّن له أن التوافق بين المهمة ومخرجات التعلّم المستهدفة محقق بدرجة جيدة. إلاّ أنه يتساءل عمّا إذا كان الطلبة سيستخلصون استنتاجات في ثلاثة مجالات مهمة تشغل تفكيره – توازن القوى، وآثار التقانات الحديثة (وبخاصة الأسلحة الحديثة)، والجغرافيا –، لأنه لم يكن في المهمة أو المعايير ما يحفزهم لذلك. إذا لم ينفذ الطلبة إلى هذه الأفكار الكبيرة لم يكُن (المعلم) ليعلم سبب ما إذا كان الطلبة قادرين أو غير قادرين على عمل ذلك أو أنهم ببساطة لم يفهموا التعيين بالطريقة التي قصدها. لذلك يقرر أن يحرر الجزء الأخير من البند الأخير بإضافة:

"... قسم يستخلص استنتاجات عمّا يمكن أن نتعلمه نحن في القرن الـ (٢١) عن مفاهيم كبيرة في التاريخ (مثل: القوة، والتكنولوجيا، والجغرافيا) من أوجه التشابه والاختلاف هذه".

ويقرر – أيضًا – أن يحرر معيار التقويم الثالث لتصبح:

" نوعية استنتاجاتك حول مفاهيم كبيرة في التاريخ (مثل: القوة، والتكنولوجيا، والجغرافيا)".

خطوة المعلم الخامسة، أن يتحقق من أن متطلبات المهمة لا تضيف مهارات غير ذات صلة. بالإضافة إلى معايير التعلّم التي سبق أن حددها، يتبيّن له أن الطلبة سيحتاجون إلى مهارات البحث والقراءة حتى ينجزوا هذه المهمة. هذه المهارات ذات صلة بدراسة التاريخ؛ لكنها ليست مخرجات التعلّم المستهدفة في التعيين، تحديدًا. لذلك، يقرر أن يوفر دعمًا إضافيًّا في عملية البحث لعدد قليل من الطلبة ليتأكد من أن المادة المناسبة متوافرة في عدة مستويات قرائية. وبعد أن استكمل مراجعة المهمة، تأتي خطوته التالية لترجمة المعايير في منظومات بإضافة مواصفات مستويات الأداء ، ومن ثم تطبيق المهمة والمنظومات.

تنويع وضبط معالم مهمات تقويم الأداء

سيفيدك تنويع وضبط معالم مهمات تقويم الأداء في تصميم مهمات تقيس بدقة مخرجات التعلّم التي تعتزم قياسها. عمومًا، كلما كانت المهمة أكثر انفتاحًا وتركيبًا، كلما استغرقت وقتًا أكبر، وكلما زاد استخدام الطلبة للتفكير بمستوياته العليا. هذا لا يعني أنني اتبنى أن يكون كل تعيين مطوّلا، ومركبًا، وغير محدد البِنْية (مفتوحًا). الشيء المهم هنا أن تتبيّن الآثار التي تتركها مختلف المعالم للمهمات على التعلّم الذي يتم تقويمه، وأن تعمل على تنويعها بشكل مقصود لتصميم المهمة التي تراها مناسبة.

على سبيل المثال؛ اذا كنت تريد أن تعرف ما إذا كان طلبتك يستطيعون العدّ خمسات، ببساطة تطلب منهم أن يعدّوا خمسات. ستكون سلسلة الأعداد التي يقولونها أو يكتبونها إما صحيحة أو غير صحيحة. جميع الطلبة الذين تعتبر إجاباتهم صحيحة يعطون نفس الإجابة. لكن، إذا كنت تريد أن تعرف كيف يفسر طلبتك أنماطًا في الأعداد وكيف يستعملون حسّهم العددي في حل مسائل، يمكنك أن تطلب منهم أن يبتكروا مسائل يكون فيها العدّ خمسات إستراتيجية مفيدة وأن يفسروا كيف فكروا في الحلِّ. هنا، الطلبة الذين يقومون بأداء مقبول يعطون مجموعة منوعة من الإجابات والتفسيرات المختلفة. بعضهم قد يكتب

مسائل عن الوقت باستعمال نموذج ساعة، آخرون قد يكتبون مسائل يستخدمون فيها نقودًا معدنية بقيم مختلفة، وآخرون قد يكتبون مسائل حول خطوط ملعب كرة قدم، وما إلى ذلك.

يمكن أن تختلف تقويمات الأداء بطرق كثيرة. في هذا الكتاب أريد التأكيد على خمسة متغيرات: طول المهمة، كون العمل جمعيًّا أم فرديًّا، درجة التركيب في المهمة، المستوى المعرفي، ومستوى الصعوبة. في القسمين التاليين نناقش طول المهمة وتنظيم العمل جمعيًّا أو فرديًّا. في هذيْن الجانبين نتخذ قرارات مباشرة وصريحة أثناء تصميم مهمات تقويم الأداء. في الفصل السابع نناقش تنويع وضبط مقدار التركيب في المهمة. في الفصل الثامن نناقش تنويع وضبط المستوى المعرفي والصعوبة في المهمات التي نصممها. لقد ضمّنت هذين الجانبين الأخيرين في نفس الفصل حتى نتمكّن من التمييز بكل وضوح بينهما، وأرجو أن نستبعد أسطورة أن المستوى المعرفي والصعوبة شيء واحد؛ إنهما ليسا كذلك.

تنويع وضبط طول المهمة

في المشاريع الطويلة الأمد، يتم عادة تقويم عدة معايير وعدة مهارات تفكير، وهذه قد تتضمن عناصر استجابة متداخلة. على سبيل المثال؛ يمكن أن تكون متطلبات ورقة بحثية كتابة مشكلة البحث، وعمل استطلاع مكتبي لجمع معلومات، والاطلاع على المعلومات وتحليلها بغرض الإجابة عن السؤال البحثي، وتحضير تقرير كتابي. في بعض الأحيان تتطلب كتابة التقرير القيام بعرض شفهي أمام الصف. التعيين في العلوم قد يتطلب تصميم وإجراء تجربة، وكتابة تقرير مخبري أو تنظيم معرض علمي، وفي عدة حقول معرفية يمكن أن يتضمن التعيين عمل نموذج لأداة أو جهاز (آلة تصوير، مثلاً)، أو مركّب (للذرّة أو النظام الشمسي، مثلاً)، أو حدث (معركة حرب أهلية)، بالإضافة إلى كتابة تفسير. ترتبط درجة التركيب في المهمة جزئيًّا بعدد عناصرها.

بزيادة درجة التركيب في المهمة تتضاعف إمكاناتها — وكذلك فرص المجازفة. من ذلك أن مشروعًا طويل الأمد بتصميم ضعيف يقتصر على مجرد استقصاء مصادر وجمع معلومات عن موضوع (من مثل عرض شرائح "بور بوينت" لحقائق عن عناصر ومركبات

مقتطفة عن الإنترنت) يحمل من احتمالات الضرر أكثر مما يحمله سؤال مفتوح النهاية بتصميم ضعيف، لأن فيه الكثير من الاهدار لوقت التعلم.

فيما يلي مثال كم أود أن أمقته! إنه مثال جيد عن كيف أن زيادة درجة التركيب في المهمة "لمجرد الاستمتاع بهذا الإجراء" (أو مهما كان السبب) تؤدي إلى تقويم لا يتسق مع معايير معتمدة ويمكن أن يتسبب في ضرر حقيقي.

المطلوب : مستكشِف

كنا ندرس عن المستكشفين. والآن جاء دورك لتكون مستكشفًا. صمّم وارسم قاربك الذي ستبحر فيه. ارسم رحلتك على خريطة. أضِف رسم بوصلة، ودليل الخريطة، ومقياس الرسم. استكمل سجل الرحلة وسجّل وقائع رحلتك. اكتب تقريرًا عن مغامراتك. اذكر لماذا قررت الذهاب في رحلة، وماذا اخذتَ معك، وماذا توقعتَ ان تجد ، وماذا حقيقةً وجدت. اعمل على أن تكون وصفياً ، مبدعاً ، واسع الخيال. التقرير النهائي يمكن أن يكتب بآلة كاتبة، أو يطبع، أو يكتب كمخطوط (باستعمال الحبر). يجب أن يتضمن تقريرك الأمور التالية :

- صفحة الغلاف.
- صفحة العنوان (العنوان، التاريخ، الاسم).
- تقريرًا مكتوبًا (بأربعة فقرات كحد أدنى).
- رسم القارب
- خريطة الرحلة.
- سجل الرحلة.

هذا واجب طويل. يتضمن عدة أجزاء، ويتطلب من الطلبة استعمال عدة أوساط مختلفة (رسوم، خرائط، كتابة) في التواصل. لكن، لن يأخذك طويلاً أن تكتشف أن تقويم هذا الأداء لا يتسق مع معايير مستهدفة حول فهم الدافع البشري للاستكشاف؛ أو تاثير السياسة، والتجارة، والتكنولوجيا، والجغرافيا على الاستكشاف، أو حتى معرفة حقائق عن المستكشفين. بالأحرى، أن هذه المهمة في أحسن الحالات تقوِّم مهارات في رسم الخرائط والكتابة الإبداعية. أحد المعلمين المشاركين في مشغل تدريبي يتحدث إليّ (بلهجة لا تخلو من

السخرية)، "يمكنني أن أرسم شكلاً بيضويًّا وأخبر المعلم أن هذا كان حجرة القيادة ليّ وأنا في طريقي لاستكشاف القمر".

أحيانًا يكون عكس المثال مفيدًا في توضيح نقطة معينة، وأرجو أن يكون هذا ما أفاد به المثال السابق. فمجرد إضافة عنصريْ الزمن والتركيب لا يعني أننا أضفنا إليه تفكيرًا بمستوياته العليا. في الواقع، أنت تضيف فرصًا لمهارات مقحمة (في هذه الحالة الرسم والكتابة الإبداعية) عندما تتسلل وتشوّه معلومات التقويم التي تجمعها عن أداء الطلبة.

تنويع وضبط كمية العمل في المجموعة

هل يفترض في الطلبة أن يؤدوا عملهم فرديًّا أم في مجموعات؟ هذا يعتمد بدرجة كبيرة على المعرفة والمهارات التي تريد تقويمها. إنني أوصي، سواء كنت تستخدم العمل في مجموعات أم لا، أن يكون تقويمك لما يتعلمه *الأفراد* (Brookhart, 2013a). السبب وراء هذه التوصية أنك ملزم بتعليم كل طالب. التقويم التكويني الذي يساعد كل طالب على معرفة ما يحتاج أن يتعلمه لاحقًا يتطلب معلومات فردية عن التعلّم، كما في التقويم الختامي الذي يقدّم لكل طالب وأبويه كم تحقق من أهداف المنهاج المهمة ومعاييره. يمكنك أن تجمع معلومات على مستوى المجموعة عن خصائص في المجموعة ذاتها، من مثل التعاون، والتضامن، والتنظيم.

لهذه المبادئ دلالات عن كيف تدمج عمل المجموعة في تقويمات الأداء. في كثير من الحالات، عندما تعمل المجموعات معًا تستطيع أن تعمل بفاعلية لإنجاز المهمات التي يحتاج الطلبة جميعًا أن ينجزوها. على سبيل المثال، إذا كان تقويم معين يتطلب عمل عدد من المشاهدات مع الزمن حول نمو طحالب في خمسة قوارير مختلفة لاختبار فرضية عن تأثير أنواع من الملوثات، يمكن للطلبة أن يقوموا بالعمل في مجموعات. وبغير ذلك ستحتاج إلى (١٢٥) قارورة في صف من (٢٥) طالبًا! لكن، حتى تتعرّف ماذا تعلّم كل طالب من تحليل هذه المشاهدات، تحتاج إلى معلومات عن كل طالب. توجد أنواع أخرى من المهمات يمكن أن تعيّن لها العمل بمجموعات أو افرادا – مثلاً؛ القيام بمشروع بحث عن شخصية تاريخية، أو علمية، أو أدبية. من جهة اخرى، يمكن أن يستمتع الطلبة بالعمل مع بعضهم بعضًا، ويمكنهم أن

يتشاركوا الإستراتيجيات والمصادر عندما يعملون في مجموعات. من جهة ثانية، العمل الفردي يجعل من السهل عليك أن تقوّم ما يعرفه فرد وما يستطيع عمله. إذن، كيف يكون مسارك في العمل؟

أولا، قرّر ما إذا كنت تريد من الطلبة أن يعملوا معًا أم لا، باعتبار معرفتك بالمحتوى، ومنهاجك، وحاجات طلبتك. بعد ذلك، إذا قررتَ أن يعمل الطلبة في مجموعات، فعليك أن تقرر كيف ستقوِّم التعلّم الفردي. توجد طرق كثيرة يمكن أن يعمل فيها الطلبة معًا، و التعرّف بعد ذلك من خلال التقويمات الفردية إلى ما تعلّمه كل طالب. اقترح استعمال إحدى الإستراتيجيات الخمس التالية، اعتمادًا على طبيعة تقويم الأداء .(Brookhart, 2013a)

انطباع الطالب عن التعلّم. في المشاريع الجماعية الصغيرة، يمكن أن يقوم الطالب بالمشروع وبعد ذلك يكتب (في بعض الحالات يتحدث) عن انطباعه عمّا تعلّمه من المشروع. مفتاح النجاح في هذه الاستراتيجية هو الطريقة التي تستدعي فيها الانطباع. "لخِّص ماذا تعلّمت" عبارة فيها درجة كبيرة من العمومية. صمِّم طريقة استدعائك للانطباع بحيث تجعل الطلبة حقيقة يصفون ما تعلموا. تمعّن في المثال التالي:

> لقد تفحّصتَ تاريخ الرحلات الفضائية لِـ "ناسا" (NASA) ودور روّاد الفضاء في استكشاف الفضاء. لخِّص دور روّاد الفضاء من بداية برنامج الفضاء حتى يومنا هذا، وتوقع بما سيكون عليه دور روّاد الفضاء في المستقبل مع التقدم المتعاظم في التكنولوجيا.

الأسئلة الشفهية. عندما تطلب عرضًا شفهيًّا من مجموعات، وعندما تقوم كل مجموعة بعرض شيء مختلف – مثال ذلك عندما تتخصص كل مجموعة بعائلة من عناصر الجدول الدوري وتقوم بعرض لتعليم الصف عن "عناصر عائلتها" – يمكن أن تبني في العرض وقتًا مخصصًا للأسئلة الشفهية. عليك أن تحضر هذه الأسئلة مسبقًا بحيث تعبر عن أهداف تعلّم الطلبة. على سبيل المثال؛ يمكنك أن تسأل: "كيف يمكن للإلكترونات في

كلٍ من عناصرك أن تحدد خصائص العناصر؟" – وليس "تحدّث عن عناصرك." اطرح هذه الأسئلة للطلبة أفرادًا وقوِّم الدرجة التي يعبّرون فيها عمّا تعلّموه.

تصميم متعدد الخطوات. لعل الطريقة الأكثر فاعلية لإدخال التقويم الفردي في مشاريع المجموعات أن تصمم فرصًا متعددة للتقويم التكويني خلال مراحل استكمال المشروع، حتى يتمكن الأفراد من الحصول على تغذية راجعة عن مدى تقدمهم، يلي ذلك تقويم ختامي واحد أو أكثر كمتابعة نهائية للتقويمات التكوينية. على سبيل المثال؛ يمكن للطلبة أن يقدموا انطباعات مقتضبة بعد أن عملوا على كتابة سؤال بحثي، واستخلاص فرضية، وتصميم خطة مشروع. يمكنك أن تعطي التغذية الراجعة للطلبة كأفراد عن نوعية فَهمهم الأولي للموضوع وللتعلّم المستهدف. يمكنك أن تطلب من الطلبة أن يكتبوا فقرات مختصرة في مواقع محددة أثناء استكمال المشروع، وتقديم التغذية الراجعة ثانيةً لأفراد عمّا يقومون بتعلّمه. يمكنك – أيضًا– أن تبني تقويمًا تكوينيًّا على مستوى المجموعة عن عمل المجموعة. أخيرا، بعد أن يكتمل المشروع، يمكنك أن تطلب من الطلبة تكرار التعيينات الفردية الصغيرة وأن تقرن تقويمك لعملهم ببينات عمّا أنجزوه في المجموعات لتقويم تعلّم الفرد من المشروع.

"اكتب اسئلتك الخاصة بك". لتقويم أداء يكشف عن تساؤلات في حقل معرفي – من مثل مسائل في الرياضيات أو العلوم أو تساؤلات في التاريخ أو الأدب – يمكنك أن تطلب من الطلبة في مواقع متعددة أثناء استكمال مشروع في مجموعة أن يكتبوا أسئلة فردية من النوع الذي يتعلمون عن حلول لها (و طبعًا، إعطاء الحلول). عندئذ، بعد أن يكتمل مشروع المجموعة، يمكن الطلب من الطلبة حلّ مسألة أخرى من نفس النوع. اجمع هذا التقويم الفردي ببيّنات عمّا أنجزوه في المجموعة لتقويم التعلّم عند كل طالب.

اختبار ما بعد المشروع. أخيرًا، بعض مشاريع المجموعات هي في الحقيقة تدريسية، وليست تقويمية لأداء. على سبيل المثال، شاهدت مرّةً مجموعة رائعة حيث كانت كل مجموعة تقوم "بتمثيل" ذرّة. ارتدى الطلبة لباس بروتونات، أو نيوترونات، أو إلكترونات ووقفوا (أو ساروا في حالة الإلكترونات) حسب مواقع مكوِّنات الذرة في عنصر معيّن. وبدلاً من وضع

درجة "لأداء" المجموعة على تمثيلها لذرّة، استخدم المعلم اختبارا تقليديا كتقويم نهائي لما يعرفه الطلبة عن تركيب الذرّة.

❋ ❋ ❋ ❋ ❋ ❋

في هذا الفصل، تمَّ تلخيص المبادئ الأساسية في تقويم مهمات الأداء وتوضيحها بالأمثلة. عندما تصمم مهمة أداء، فإنك تختار بدائل تتعلق بطول المهمة، وكمية العمل في المجموعة، وبنية المهمة، والمستوى المعرفي، والصعوبة. كلٌّ من هذه البدائل يؤثر بشكل محدد فيما سيتم تقويمه في المهمة. يترتب على ذلك أن هذه البدائل تصبح جزءًا من "صندوق أدوات التقويم" لتعديل مهمتك إلى أن تقوِّم بها المعيار أو نتاجات التعلّم التي تريد تقويمها. في الفصل الثامن تستكمل حلقات هذه السلسلة بمناقشة كيف يتم التحكّم في المستوى المعرفي والصعوبة.

الفصل السابع

مهمات تقويم الأداء

التغيير في درجة تركيب المهمة

تفيد درجة التركيب وكم نرتقي بها في بنية المهمة في تعرّف نوع التفكير الذي يجب أن يمارسه الطلبة لإنجاز المهمة. فكِّر بالفرق بين أن تطلب من طالب أن يرسم لوحة أصيلة بالألوان المائية وبين أن تزوّدة بلوحة من بين مجموعة مرقّمة. كل من هاتين المهمتين تثير الاهتمام، ولكن تكتنفهما أغراض مختلفة جدًّا.

يطرح هذا الفصل إطارًا عامًا للتحكّم في درجة التركيب وكم نرتقي بها في بنية مهمات تقويم الأداء. المهمات المحددة تمامًا في تركيب بنيتها كما في رسم لوحة من بين مجموعة مرقمة، ليست سيئة دائمًا، كما أن المهمات غير محددة البنية كليًا ليست جيدة دائمًا. كل ذلك يعتمد على ما تريد تقويمه. يمكن للوحة الأصيلة أن تتيح لك ملاحظة نتائج تفكير الطالب في أمور من نوع اختيار الموضوع، والتأليف، واستعمال الألوان، واستعمال الأوساط. أما رسم لوحة من بين مجموعة مرقمة فتمكّنك من ملاحظة مهارة الطالب في استعمال الوسيط – في هذه الحالة الألوان المائية. مفتاح الحلّ هنا أن تفكر في خطة حول كيف يمكنك أن تغيّر في درجة تركيب البنية في الجوانب المختلفة للمهمة بحيث تتمكن من التحكّم في درجة أكبر من الدقة في مهارات التفكير التي يجب أن يستخدمها الطلبة لإنجاز المهمة.

ماذا يعني مصطلح "تركيب المهمة"، وكيف يمكن التحكّم به؟

إنني استعمل مصطلح "تركيب المهمة" ليدل على مقدار الارتقاء في البنية في كل جانب من جوانب المهمة. مصطلح "تركيب المهمة" في تقويم الأداء عمومًا شبيه بالتمييز المنوّه به بين الأسئلة المفتوحة والأسئلة المغلقة. أُفَضِّل استعمال مصطلح "*التركيب*" في تقويمات

الأداء بدلاً من "*الانفتاح*" لأن للمهمات عادة جوانب أو عناصر مختلفة وقد يكون بعض هذه العناصر في مهمة معينة مفتوحًا وفي بعضها الآخر قد يكون مغلقًا. علاوة على ذلك، فإن مقدار الارتقاء في التركيب المحتمل في الجوانب المختلفة لمهمات تقويم الأداء هو مسألة "درجة" في التركيب بينما يستدل من مصطلح "الانفتاح" على قرار من نوع نعم /أو لا (مفتوح أو مغلق). والمفهوم في الحالتين واحد. لكن كم هي الفرص المتاحة للطالب لعمل قرارات حول ماذا يعمل وكيف يؤدي العمل؟ وكما سنشاهد، فإن كل قرار يصنعه الطالب يفتح أمامك نافذة صغيرة تطل منها على عملية التفكير عند الطالب.

الإطار العام المبيّن في الشكل رقم (٧– ١) هو من تأليفي الخاص، ولكنه مبنيّ على بحث تمَّ إجراؤه بشكل رئيس في مجال مهمات الاستقصاء العلمي في مستويات المدرسة الابتدائية، والمتوسطة (الإعدادية)، والثانوية (BSCS, 2005; Olson & Loucks-Horsley, 2000) وفي المستوى الجامعي (Buck, Bretz, & Towns, 2008; Fay, Grove, Towns, & Bretz, 2007). يرجع الأصل في هذا العمل إلى الحاجة إلى تطوير التفكير العلمي عند الطلبة. لكن الطلبة لا يتعلمون في الواقع كيف يقومون باستقصاء مستقل إذا كانت أدلة المختبرات ذات بنى تامة كما في دليل وصفات الطعام. استنادًا إلى اعمال آخرين، استطاع هؤلاء الباحثون أن يبنوا اطارًا عامًا يمكن استعماله في وصف مستوى التوجيه الذاتي، بما يغاير توجيه المعلم، في مشاريع الاستقصاء العلمي.

السبب الذي يجعل الإطار العام قابلاً للتعميم من الاستقصاء العلمي إلى مهمات أداء أن الأسئلة والمهمات، من وجهة نظر الطالب، هي مسائل تتطلّب حلولاً. بكلمة أخرى، تتطلّب استقصاء. لقد سبق وصف ذلك في الفصل الثاني، وقد دأبنا على استخدام هذا المنحى في تحليل الأسئلة والمهمات التي كانت تطرح كأمثلة في هذا الكتاب واستخدمت النتائج لتحديد ما إذا كانت الأسئلة والمهمات مطابقة للمعايير المستهدفة. في هذا الفصل. سأعمل على التوسع في هذا الأسلوب لنتمكّن من تحديد نوع التفكير الذي نبنيه في مهمات الأداء التي نقوم بتصميمها. التحكّم المنظم بتركيب المهمة يوفر طريقة للتأكد من أن

تصميم المهمة سيلزم الطلبة أن يمارسوا نوع التفكير الذي تستهدفه عندهم، وأن يتمثّل ذلك التفكير في أدائهم، وينتج عن ذلك أن يصبح ذلك التفكير ظاهرًا للعيان و متيسرا للتقويم. الإطار العام يقسم المهمات في ثلاث معالم رئيسية، سأعمل على بحثها في الأقسام التالية.

الشكل رقم (٧-١)

إطار عام للتحكّم في درجة التركيب في مهمات تقويم الأداء

مَعْلَم المهمة	أقل تركيبًا ← → أكثر تركيبًا		
	غير متوافر	موجّه	متوافر
حدد المشكلة، اطرح سؤالاً، أو عرّف المهمة.	المتعلّم يطرح سؤالاً، أو مسألة، أو مهمة.	المعلم يعطي المتعلم مجموعة أسئلة ليختار منها أو يعدلها.	المعلّم يقدّم السؤال، أو المسألة، أو المهمة.
اختر واستعمل إستراتيجيات ومواد لحل المسألة، أو الإجابة عن السؤال، أو إنجاز المهمة	المتعلّم يختار إستراتيجيات ومواد.	المعلم يقترح للطلبة استراتيجيات ومواد لتُستعمل أو تُعدّل	المعلم يزود الطلبة بإستراتيجيات ومواد.
اطرح الحل، أو الإجابة، أو الأداء، أو النتاج النهائي.	المتعلم يقرر كيف يقدم الحل، أو الإجابة، أو الأداء، أو النتاج النهائي.	المعلم يقترح للمتعلم طرق العرض لتُستعمل أو تُعدّل.	المعلّم يزود المتعلم بإرشادات العرض.

المَعْلَم الأول للمهمة : تعرّف المشكلة

المَعْلَم الأول للمهمة تعرُّف المشكلة، طرح سؤال، أو تعريف المهمة. مهمة الأداء تتضمن في ثناياها نوعا من السؤال. على سبيل المثال، في المثال عن الحرب في الفصل السادس (ص ٨٦)، كان سؤال البحث: " كيف تتشابه وكيف تختلف الحرب العالمية الأولى والحرب العالمية الثانية؟" ماذا يمكن أن نتعلم من أوجه التشابه والاختلاف هذه؟" مثل هذه الأسئلة تقودنا إلى إستراتيجيات بحثية للتوصل إلى إجابات ونتاج نهائي على شكل تقرير. يمكن لتقويم الأداء في المختبر أن يتضمن تصميمًا لتجربة واستخلاص أي أنواع بقايا القطط الأفضل للتحكّم بالروائح. للمرة الثانية، تبنى المهمة على سؤال، يفترض أن يؤدي إلى فرضية، وتصميم تجريبي

لاختبار الفرضية، ونتاج نهائي على شكل تقرير مخبري. في الرياضيات، يمكن أن تتضمن مهمة تقويم الأداء مسألة رياضية يطلب من الطلبة حلّها، وعرض أدائهم، وتوضيح منطق الحل. لعمل ذلك، سيستعمل الطلبة إستراتيجيات رياضية وأدوات، ويتكوّن النتاج النهائي من الحل والتفسير الذي يكتبونه.

حسنًا، قولك من السهل أن تلاحظ أن في كثير من السياقات العلمية، أو الرياضية يكون الإطار العام مناسبًا. ولكن ماذا عن السياقات الإنسانية؟ ماذا عن المشاريع الإبداعية التي تشمل الطهو، وبناء نماذج، أو كتابة الشعر؟ في الحقيقة ينطبق الإطار العام فيها أيضًا، لأن القيام بأيّ من هذه الأمور يتطلب من الطلبة أن يواجهوا مشكلة تتطلب منهم حلاً. على سبيل المثال: "كيف يمكنني رسم لوحة بأسلوب بيكاسّو؟" أو "كيف يمكنني أن أكتب شعرًا يعبّر عن مشاعري نحو الأزهار؟" لاحظ أنه بالإضافة إلى طرح مشكلات، فإن كل سؤال يحمل في طياته تعريفًا لمهمة (مثلاً: الرسم بأسلوب بيكاسّو). هذا هو فحوى المَعْلَم الأول لمهمات تقويم الأداء: على الطلبة أن يدركوا بأنفسهم معنى المهمة وما يترتب عليها، هذه هي المشكلة التي يفترض أن يجدوا لها حلاً.

هذا المَعْلَم من مهمات الأداء يمكن أن يواجهه الطلبة ببنية تامة، ويمكن أن يترك كليّةَ للطلبة عمل ما يرونه مناسبًا، وربما بتوجيه من المعلم بطريقة ما. إحدى الإستراتيجيات التي يمكن أن يستعملها المعلمون لإرشاد الطلبة في اختيار المشكلة أن تطرح لهم قائمة من الخيارات : يستطيع الطلبة عندئذ أن يختاروا، ولكن من قائمة معدة مسبقًا. طريقة أخرى أن يسمح للطلبة أن يعدلوا في خيارات القائمة: مع تزويدهم بإرشادات ولكن ببنية أقل تركيبًا وفرصة أكبر للطالب ليفكر. إستراتيجية أخرى ببنية أقل تركيبًا وفرصة أكبر للتفكير عند الطالب أن يزود الطلبة بمعيار واحد أو أكثر ليستخدموه في تعريف مشكلتهم أو في طرح سؤالهم (مثلاً: يجب أن يكون التقرير عن الوقائع التاريخية الحقيقية التي أدت إلى ممارسة الحقوق حسب التعديل الأول).

المعلم الثاني للمهمة : استراتيجيات ومواد

المعلم الثاني لمهمة الأداء اختيار واستعمال إستراتيجيات ومواد لحلِّ المشكلة، أو الإجابة عن السؤال، أو إنجاز المهمة. في مهمات الاستقصاء العلمي هذا يعني عادة تصميماً تجريبيًّا ومواد. في المسائل الرياضية، هذا يعني عادة تعرّف إستراتيجيات حل فعّالة، وتطبيقها وتقويم نتائجها، وتوصيل هذه النتائج إلى الآخرين. في التقارير البحثية في أي مجال معرفي، هذا يعني تحديد إستراتيجيات لتعرّف المصادر، والاطلاع عليها، واستخدام المعلومات لمعالجة مشكلة البحث. في مجال ابتكار أعمال فنية، هذا يعني اختيار الموضوع، والأوساط (اكريليك أو زيوت؟ سوناتا أم أنشودة غنائية؟)، وإستراتيجيات التأليف والتعبير (ألوان مشرقة؟ صور عن الظلمة؟)، وغير ذلك. بالمثل، في ابتكار "تراكيب" في أي مجال معرفي (مشهد معركة، نموذج النظام الشمسي، عربة خشبية تعمل على بطارية، صيغة رموز حاسوبية لفتح موقع)، هذا يعني اختيار إستراتيجيات، ومواد، وطريقة استخدامها.

هذا المَعْلَم الثاني من مهمات الأداء يمكن أن يواجهه الطلبة ببنية تامة، ويمكن أن يترك كليّةَ للطلبة عمل ما يرونه مناسباً، وربما بتوجيه من المعلم بطريقة ما. درجة التركيب في هذا الجانب من المهمة لا تتحدد، بالضرورة، بدرجة التركيب التي توافرت للطلبة في تعرّف المشكلة أو المهمة. على سبيل المثال؛ يمكن أن تتيح للطلبة اختيار رسّام ليقلدوا أسلوبه (نسبيًّا غير محدد البنية) ولكن تحدد للطلبة أن ينجزوا الصورة الأولية على ورق مقاس (١١× ١٧) بوصة باستعمال قلم الرصاص (محدد البنية تمامًا).

في بعض الأحيان، تظل الإستراتيجيات غير محددة البنية، ليس هذا فقط، بل يشجع الطلبة على الخروج بأكثر من إستراتيجية واحدة لحل مشكلة. على سبيل المثال؛ يمكن أن تعطي الطلبة مسألة رياضية محددة أو معضلة مجتمعية (محددة البنية) ثم تطلب منهم طريقتين على الأقل لحلّها.

المعلم الثالث للمهمة : النتاج النهائي أو العرض

المعلم الثالث لمهمة الأداء عرض الحل، أو الإجابة، أو الأداء، أو النتاج النهائي. في تقويمات الأداء التي تنتهي بنتاجات، هذا هو العمل الختامي : التقرير، أو المقالة، أو المسرحية،

أو المؤلف الموسيقي، على سبيل المثال. من جهة أخرى، بعض مهمات تقويم الأداء تقوِّم عمليات وليس نتاجات، فيكون المعلم الثالث أداء يعبر فيه الطلبة عن عملية – مثلاً: غناء أُغنية.

هذا المَعْلَم الثالث من مهمات الأداء، كما في المعالم الأخرى، يمكن أن يواجهه الطلبة ببنية تامة، ويمكن أن يترك كلية للطلبة عمل ما يرونه مناسبًا، وربما بتوجيه من المعلم بطريقة ما. لقد شاهدت عددًا من تعيينات أوراق بحثية مزودة بتعليمات تفصيلية عن مخططاتها، وأطوالها، ومضامين التقرير النهائي، مثلاً؛ كما شاهدت تعيينات يطلب فيها المعلمون من الطلبة اتخاذ قرارات معينة حول كيف ينجزون العمل في صورته النهائية.

تأكد من أنك تميِّز بين أن تسمح للطلبة أن يختاروا لإثارة الاهتمام وبين أن تفسح المجال للتنوع والسماح للطلبة بالاختيار الذي يتيح الفَهم لتفكير الطالب حول محتوى وهدف التعيين. على سبيل المثال؛ شاهدتُ مرةً درسًا في آداب اللغة كان المعلم فيه يطلب من الطلبة تحليل كيف تطورت إحدى شخصيات القصة التي قرأوها في أثناء سرد الوقائع، أي إن تعريف المهمة كان محدد البنية كليًا. في محاولة لإضافة خيارات للطلبة، سمح لهم المعلّم أن يختاروا من بين ست طرق مختلفة لنتاجهم النهائي. يمكنهم أن يكتبوا قصيدة، أو يقيموا عرضًا لشرائح، أو يكتبوا أغنية أو نغمات راب، أو تحضير دليل، أو عمل ملصقات إعلانية، أو كتابة مقالة. بالرغم من أن طريقة العرض للنتاج النهائي كانت موجّهة، ولكنها نسبيًّا غير محددة البنية، فهذا الانفتاح – في البنية – لا يرتبط حقيقة بتفكير الطالب حول تحليل الشخصية. كان الخيار مستقلاً عن الغرض من التعيين نفسه، معتمدًا على تفضيل الطالب.

ماذا لو أن المعلم طلب من الطلبة القيام بتحليل الشخصية وعرض النتائج بعد ذلك بالطريقة التي فكروا في أن الشخصية ستقوم بها. على سبيل المثال؛ يمكن لمعلمة أن تعطي الطلبة خيارات من نوع أن يكتبوا رسالة تعبر عن انطباع ذاتي إلى شخصية أخرى في القصة، أو كتابة مذكرة على موقع "فيسبوك" يعبر فيها الطالب عن نفسه لأصدقائه واتباعه، كتابة مسرحية مؤلفة من حوار بين شخصية وأخرى في القصة بعد أن تكون القصة قاربت نهايتها.

بذلك تعمل الخيارات التي يأخذ بها الطلبة في النتاج النهائي على فتح نافذة على كيف يفكرون في المحتوى – في هذه الحالة، الشخصية.

والآن نتناول بعض الأمثلة في عدة مجالات معرفية، لنتقصى كيف أن التغاير في تركيب المهمة يتيح لنا التحكم بنوع التفكير الذي يمارسه الطلبة لإنجاز المهمة.

مثال في العلوم

المثال التالي عينة من تقويم اداء مستهدف ليستعمل في مستوى المدرسة الابتدائية العليا أو المتوسطة. تقويم الأداء هنا يتناول عدة جوانب في معايير العلوم للجيل القادم (NRC, 2012) وتشمل :

- "فكرة المحور التخصصي" PS1.A : تركيب المادة وخواصها.
- معايير عمليات العلم (٣) و(٤): تخطيط وتنفيذ استقصاءات ؛ تحليل وتفسير بيانات.
- مفاهيم شمولية: الطاقة والمادة.

ويتناول – أيضاً– معيار قراءة في المحور العام :

- اعتماد معلومات من مصادر مطبوعة متعددة أو مصادر رقمية، تعبر عن القدرة على تحديد موقع الإجابة عن سؤال بسرعة أو حل مشكلة بكفاءة (-CCSS.ELA LITERACY.RI.5.7)

واليك فيما يلي المثال.

تريد مدرستنا البدء ببرنامج تدوير في الحاويات البلاستيكية. يتساءل الأشخاص المسؤولون عن المشروع ما إذا كان عليهم جمع المواد البلاستكية برموزها الدورية السبعة أم جمع القليل منها فقط. لنبحث اوّلاً عن ما يعنيه الرمز الدوري فيما يتعلق بالتركيب الكيماوي للمادة البلاستيكية. بعد ذلك نخطط ونطبق تجربة لاختبار فرضية عن الخصائص الفيزيائية للمواد البلاستيكية — تحديداً كم يسهل سحق المادة البلاستيكية وتغليفها لغايات الشحن. استعمل ما تقصّيْته عن المواد البلاستيكية المختلفة ونتائج تجربتك للتوصية بأي المواد البلاستيكية الأفضل أن يتم تدويره.

سوف يتم تقويمك على معرفتك للمحتوى المتعلق بخواص المادة، وعلى قدرتك على إجراء بحث تجريبي، وعل قدرتك على عمل قرارات وتوصيات، وعلى قدرتك على التواصل بفاعلية بطرق مختلفة.

أوّلا؛ دعنا نحلل المهمة من وجهة نظر الطالب لنرى ما اذا كان تقويم الأداء يخاطب مهارات الاستقصاء العلمي المستهدفة. *المشكلة التي أحتاج أن أحلها أن أجد الخواص الكيميائية والفيزيائية لكل من سبعة أنواع لمواد بلاستيكية يمكن تدويرها. هذا يعني أن عليّ أن أعرف ما تعنيه الخواص الكيميائية. أيضًا عليّ أن أبحث لأتعلم المزيد عنها، باستخدام رموزها التدويرية. عليّ أن أصمم تجربة وأطبقها لتعرّف أي المواد البلاستيكية بخواصها الفيزيائية الأكثر قابلية للتدوير. لقد أُعطيتُ موضوعًا عن فرضية التجربة (سهولة السحق والتغليف) ولكن لا معيار لتقويم ذلك مقارنة بالخواص الكيميائية لكل مادة بلاستيكية بما يتعلق بالقرار حول كيف يمكن أن يكون كل نوع من المواد البلاستيكية قابلاً للتدوير.*

المهمة الأولى؛ أي البحث عمًا تعنيه رموز التدوير، تقع في مستوى الفهم في تصنيف بلوم. قد تبدو كأنها مهمة في مستوى التحليل، لكن بحثًا سريعًا في الإنترنت يمكّننا من العثور على معلومات عن رموز تدوير المواد البلاستيكية وما معناها، بما في ذلك معلومات عن كثافتها وتركيبها الكيميائي. قد يحتاج الطلبة إلى أن يجمعوا ويلخصوا معلومات، ولكنهم بشكل اساسي يبلغون في تقاريرهم عن فهمهم لحقائق سبق أن جُمعت لهم في مصادر متوفرة. التفكير في مستوياته العليا في هذه المهمة يمارسه الطلبة في تصميم واجراء التجربة وفي تحليل النتائج التي يحصلون عليها وفي المعلومات الكيميائية التي بحثوا عنها لعمل توصيات حول تدوير المواد البلاستيكية. تصميم تجارب اصيلة وتطبيقها عملية في مستوى الابتكار. الاستنتاج من النتائج لعمل توصيات، والذي يشمل تعرّف المعايير وتنظيمها في سلم أولويات – ترتيبها كقيم – يقع في مستوى التقويم. إن تحليلنا للمهمة من وجهة نظر الطالب يبيّن ما يطلب من الطالب عمله لإنجاز المهمة و يتسق مع مخرجات التعلّم المستهدفة.

والآن لنرى كيف تمَّ ضبط جوانب مختلفة في هذه المهمة ليحدث كل ذلك. تحدثنا في الفصل السادس عن الطول والعمل في مجموعات باعتبارهما جانبين في مهمات الأداء يمكن أن يتغايرا. المهمة الحالية ذات طول معتدل. وهي تتضمن البحث عن معلومات، وتصميم وإجراء تجربة، وتركيب النتائج من النشاطين كليهما على شكل توصيات. لذلك،

تظهر للعيان قدرات الطلبة على ممارسة تفكير مركّب، وتجميع عدة مهمات تفكير مختلفة في مشروع متكامل مناسب. لم يذكر شيء عن العمل في مجموعات، على الرغم من أن ما هو جدير بالملاحظة أنه كان من الممكن تعديل هذه المهمة ليستخدم فيها تصميم متعدد الخطوات، على النحو الذي سبق وصفه عند الكلام عن العمل في مجموعات في الفصل السادس. وكان من الممكن أن تبنى في خطوات المشروع فرص تقويم تكويني، وتضاف في النهاية فرص تقويم ختامي فردي.

يمكننا أن نستخدم الشكل رقم (٧– ١) لتحليل بنية المهمة أو مدى الارتقاء بالتركيب المتضمن في هذه المهمة. المشكلة الرئيسة معطاة. حدَّدَ المعلّم السؤال الرئيس (أيّ المواد البلاستيكية المرشّح المفضّل للتدوير؟). الإستراتيجيات والمواد اللازمة للإجابة عن السؤال تُركت مفتوحة. يُوَجّه الطلبة إلى الإستراتيجية التي سيستعملونها، ولكن تظل هناك فرصة لاجتهادهم واختيارهم. يُطلب من الطلبة أن يبحثوا عمّا تعنيه الرموز الرقمية، ولكنهم غير مقيدين بكيف يفعلون ذلك. المرجح أن معظمهم سيستعملون الإنترنت، ولكن يمكنهم أن يستعملوا الكتب والمصادر المطبوعة.

يُطلب من الطلبة أن يصمموا ويطبقوا تجربة لفحص خاصية فيزيائية للمواد البلاستيكية، ولكن تترك لهم الحرية لأن يصمموا فرضياتهم الخاصة، وطرقهم، وموادّهم؛ كما تترك لهم الحرية أن يصطنعوا طرقًا لجمع بيانات، وتفسيرها، والتقرير بها. النقطة المهمة هنا: لو أن اختيار الطرق والمواد لم يترك إلى حدٍ ما مفتوحًا، فإن هذا التقويم للأداء لا يعبر عن تقويم لمعايير الاستقصاء العلمي المستهدفة. لو أن المعلم زوّد الطلبة بتعليمات من نوع الدليل المخبري للتجربة، يظل مطلوبًا من الطلبة أن يستعملوا مستوى التقويم في التفكير ليستخلصوا من نتائجهم ترتيب أولويات المواد البلاستيكية في التدوير، ولكن لا يترتب عليهم أن يستعملوا التفكير بمستوى الابتكار حتى يقوموا بالتجارب بأنفسهم.

أخيرًا؛ هذا الأداء لا يزوّد الطلبة بإرشادات عن كيف يعرضون النتائج لأيّ من مراحل المشروع الثلاثة: المعلومات عن رموز المواد البلاستيكية المستخلصة من عمليات البحث عنها، أو التجربة، أو التوصيات. للطلبة الحرية في تقرير كيف تعرض النتائج. وهذا يصدق حتى لو

قرر الطلبة أن يعرضوا نتائجهم النهائية باستعمال وسائل اتصال تقليدية؛ على كل حال تكمن فاعلية هذه الوسائل في أنها جزء من أسباب كونها تقليدية. فحوى الموضوع أن الطلبة يقررون نوع التصور الذي سيستعملون، استنادًا الى مقاصدهم، فيستعملونه بالشكل المناسب.

خلاصة القول، إذن، أن درجة التركيب في بنية المهمة يمكن تمثيلها بيانيًّا كما في الشكل رقم (٧-٢) اتباع الفئات في الشكل رقم (٧-١).

الشكل رقم (٧-٢)

مخطط بياني لبنية المهمة: مثال العلوم

مَعْلَم المهمة	أقل تركيبًا ⟵ ⟶ أكثر تركيبًا		
حدد المشكلة	غير متوافر	موجّه	متوافر
اختر واستعمل إستراتيجيات/مواد	غير متوافر	موجه	متوافر
اعرض النتاج النهائي	غير متوافر	موجّه	متوافر

التحكّم بشكل مقصود بدرجة التركيب في بنية المهمة في الجوانب المختلفة للمهمة يؤكد أن المهمة طابقت متطلباتها المتعلقة بمعرفة المحتوى والتفكير في مستوياته العليا. وعندما نترك التصميم التجريبي مفتوحًا نسبيًّا تُهيّا الفرصة لتقويم معايير الاستقصاء العلمي، بينما توفير تعليمات تامة لا يتيح مثل هذه الفرصة. عندما تركنا النتاج النهائي مفتوحًا أمكن تقويم معايير التواصل العلمي بدرجة اكبر مما قد يتاح لو أن المعلّم حدد صيغة معينة.

مثال في الرياضيات

هذا المثال في الرياضيات يحاذي معايير المحور العام في الإحصاء والاحتمالات في مستوى الصف السادس بالإضافة إلى عدة تمارين رياضية. المحتوى المعرفي الذي يتوقع من الطلبة معرفته يشمل القدرة على تلخيص مجموعات بيانات عددية فيما يتعلق بسياقها بتسجيل عدد المشاهدات (CCSS. MATH.CONTENT.6.SP.B.5.A)، ومقاييس النزعة المركزية

(الوسيط و/أو المتوسط) (CCSS.MATH.CONTENT.6.SP.B.5.C)، وربط المقاييس المختارة للنزعة المركزية والتغاير بشكل توزيع البيانات والسياق الذي جمعت فيه البيانات (CCSS.MATH.CONTENT.6.SP.B.5.D). أما التمارين المستهدفة فتشمل قدرات الطلبة في فهم المسائل والمثابرة على حلّها (CCSS.MATH.PRACTICE.MP1)، والتحليل الكمي المجرّد (CCSS.MATH.PRACTICE.MP2)، وبناء مبررات مقنعة (CCSS.MATH.PRACTICE.MP3).

المسألة التي تتطلب من الطلبة حساب المتوسط والوسيط لعدة مجموعات من البيانات تعتمد المعايير 6.SP.B.5.A و 6.SP.B.5.C، ولكن حتى نعرف كيف يربط الطلبة اختيارهم لمقاييس النزعة المركزية بشكل التوزيع والسياق (الذي جمعت فيه البيانات)، نحتاج الى مشكلة تتطلب تفكيرا وتفسيرا. وفيما يلي مثال على ذلك. .

يلعب بعض الأصدقاء لعبة الكلمات على هواتفهم الخليوية. هذا الأسبوع يقيمون مسابقة يمنحون فيها الجائزة الأولى، والثانية، والثالثة لأفضل لاعب. كان الأصدقاء يحتفظون بتسجيلات لدرجاتهم. يحتوي الجدول التالي على درجات ثلاثة من الأصدقاء. استعمل ما تعرفه عن مقاييس النزعة المركزية واي طرق رياضية أخرى تجد أن لها أهمية هنا لتثبت الحالة التي يمكن لأي واحد منهم أن يفوز فيها بالجائزة الأولى لأفضل لاعب. ثم بيّن أيَ هؤلاء تعتقد أنه يجب أن يفوز بالجائزة الأولى وأيهم يجب أن يكون الثاني وأيهم الثالث، مبررًا استنتاجاتك. بيّن حساباتك في المكان المخصص للحسابات. اكتب توضيحاتك في جمل تامة، مستخدما التعابير الرياضية.

الاسم	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
آرمين	٢٧٢	٣٩٥	٣١٥	٣٤١	٢٨٧
جويل	٣١	١١٠	٣٨٠	٣٨٦	٣٨٨
صوفيا	٣١٥	٣١٥	٣١٥	٣١٥	٣١٦

الحسابات

اثبت الحالة التي يمكن لأي واحد من الطلبة الثلاثة أن يفوز فيها بالجائزة الأولى لأفضل لاعب:
أي هؤلاء في رأيك يجب أن يفوز بالجائزة الأولى، وأيهم بالجائزة الثانية، وأيهم بالثالثة؟ وضّح مبرراتك.

وجريًا على ما سبق، لننظر إلى المهمة من وجهة نظر الطالب، فهذه هي الطريقة الأمثل لتعرّف ما يتم تقويمه في المهمة. *ماذا تطلب مني هذه المهمة أن أفعل؟ عليّ أن أتبيّن،*

باستخدام الرياضيات طريقة يكون فيها كلٌ من هؤلاء الأصدقاء "الأفضل" في لعبة الكلمات. استطيع أن استخدم اي الطرق أُريد، ولكنها يجب أن تتضمن مقاييس النزعة المركزية. بعد ذلك عليّ أن اكتشف كيف يمكن ترتيب الطلبة للفوز بالجائزة. يفترض بيّ أن أوضح مبرراتي في صيغ مكتوبة لكِلا هذيْن الإنجازين.

إذا كان كل ما يحتاج الطلبة عمله أن يحسبوا لكل صديق المتوسط والوسيط لدرجاته خلال الأسبوع، سيتطلب حل المشكلة التفكير في مستوى "التطبيق". هنا يطبق الطلبة خوارزميات معروفة لحساب هذه المقادير، وتكون هناك إجابات صحيحة وأخرى خطأ. استعمال هذه النتائج لتقويم براعة ثلاثة أصدقاء في لعبة الكلمات يحتاج إلى تفكير في مستوى "التقويم". إذا كان المطلوب من الطلبة تفسير مهارات الأصدقاء الثلاثة في اللعبة، ستتطلب المهمة التفكير في مستوى "التحليل". غير أن على الطلبة أن يستخدموا تحليلهم لنتائج لعب الأصدقاء للعبة الكلمات في ترتيبهم، ما يعني إعطاء قيمة لبعض المعايير (مثلاً؛ أعلى متوسط) أكبر مما يعطى لأخرى (مثلاً؛ أعلى وسيط) – وهذا بدوره يعني تفكيراً في مستوى "التقويم". سيتناول مختلف الطلبة هذا الوضع بطرق مختلفة، ولكن ما دامت هناك تفسيرات معقولة يقدمونها وما داموا يستعملون المفاهيم والمفردات الرياضية المناسبة، تكون استجاباتهم عندئذ مقبولة.

مرةً ثانية، لننظر إلى معالم المهمة وكيف أمكن التحكم بها. هذه المهمة ليست مغالية في الطول. يمكن إنجازها في أقل من حصة صفية. إلاّ أنها مهمة مركّبة لأنها تتطلب مزيجًا من المنطق الرياضي وحل المشكلة، وحسابات مطولة، وتعميمًا رياضيًّا مكتوبًّا يتناول أمرين مختلفين، ولكنهما مترابطان. كان من الممكن أن تكون المهمة أقل تعقيدًا بتبسيط التحليل الرياضي. على سبيل المثال، كان من الممكن أن يكون السيناريو والجدول مادة مقدمة تمهيدية لسلسلة من الأسئلة من نوع "أي الأصدقاء حصل على أعلى متوسط درجات؟" و"أيّ الأصدقاء حصل على أعلى وسيط درجات؟" باستبعاد بعض التركيب في المهمة بهذه الطريقة يؤدي إلى تغيير مهارات التفكير التي يتم تقويمها. مرة أخرى، النقطة المهمة التي يجب

تذكرها انه يمكن تغيير جوانب في المهمة للتحكّم في مستوى التفكير. السؤال عن أي تصميم للمهمة "الأفضل" تتم الإجابة عنه ليس بالسؤال عن أي التصاميم الأكثر الماماً بالمستويات العليا للتفكير ولكن عن أيها يلم بالتفكير الذي تستدعيه المعايير المتوخّى تقويمها.

هذا التقويم للأداء لم يرد فيه العمل في مجموعات. إذ إن المقصود به أن يكون تقويماً فردياً. يمكن أن يكون هناك استعمال جيد للعمل في مجموعات بأن يعمل الطلبة في مجموعات أثناء تعلمهم المهارات التي تُقَوَّم في هذه المهمة – مثال ذلك حساب متوسط ووسيط والإجابة عن أسئلة حول كيف نفسر قيمهما. بعد ذلك يمكن استعمال تقويم الأداء لإظهار تفكير الطالب ماثلاً للعيان. هنا لا بد من التحذير بأنه إذا استعملت نشاطاً تدريسيًّا جمعيًّا مشابهاً تماماً للحالي – مثلاً؛ طرح سؤال مماثل عن مبيعات المثلجات –. وبعد ذلك استعملت تقويم الأداء الفردي، يكون مستوى التفكير المطلوب "تذكّر" العمل الذي طبق على المشكلة الأخرى و"تطبيق" لتلك الإستراتيجيات على هذه المشكلة. الطريقة لتعليم الطلبة التفكير الرياضي أن تطلب منهم القيام بجميع أنواع التفكير الرياضي على اختلافها. عندما تطلب منهم تكرار نفس الإستراتيجية، لا يظلون في مستوى التحليل، انما هم مجرد "يطبقون" ما سبق أن تعلّموه.

ماذا عن درجة التركيب في بنية المهمة في مهمة تقويم الأداء هذه؟ كيف أمكن التحكّم بها وكيف أدّى التحكّم إلى مستوى التفكير المرغوب فيه؟ المشكلة الرئيسة معطاة. حدد المعلم المشكلة بتقويم مهارات لعبة الكلمات عند ثلاثة أصدقاء. يبدو أن الإستراتيجيات للقيام بذلك إلى حد ما مفتوحة. جانب التوجيه الذي يحصل عليه الطلبة أن عليهم استعمال مقاييس النزعة المركزية كواحدة من إستراتيجياتهم. ولديهم الحرية في أن يستعملوا إستراتيجيات رياضية أخرى ذات صلة؛ اثنتان تخطران في البال فوراً: الاتساق في الأداء وزيادته، ولكن توجد في الواقع عدة إستراتيجيات "خارج الصندوق" للتعامل مع هذه المشكلة، أيضاً تتطلب استعمال مقاييس النزعة المركزية. يترك الطلبة أن يقرروا بأنفسهم الإستراتيجيات التي سيستعملونها لتقويم البيّنة عند كل صديق بدلالة الوضع لأفضل

لاعب. تعليمات عرض الإجابة النهائية معطاة؛ يجب على الطلبة أن يسجلوا مضامين الحسابات في قسم خاص وأن يكتبوا فقرات تحت سؤالين منفصلين. باعتبار الفئات في الشكل رقم (٧–١)، يمكن تبيان درجة التركيب في هذه المهمة كما في الشكل رقم (٧–٣).

الشكل رقم (٧-٣)

مخطط بياني لبنية المهمة : مثال الرياضيات

مَعْلَم المهمة	أقل تركيبًا ⟷ أكثر تركيبًا		
حدد المشكلة	غير متوافر	موجّه	متوافر
اختر واستعمل إستراتيجيات/مواد	غير متوافر	موجه	متوافر
اعرض النتاج النهائي	غير متوافر	موجّه	متوافر

مرة ثانية، النقطة المهمة الجديرة بالملاحظة هنا أن درجة الانفتاح في المهمة بدلالة الاستراتيجيات الرياضية والمنطق الرياضي هي ما يجعل المهمة تقوِّم التفكير في مستوياته العليا، الضمنية في الممارسات الرياضية. لو أن المعلم اعطى التعليمات كافة، لما امتدت المهمة بعيدا في تفكير الطالب.

مثال في آداب اللغة الإنجليزية

كمثال على آداب اللغة الإنجليزية، لنأخذ مهمة تطلب من الطلبة أن يؤلفوا قطعة في الكتابة الإقناعية. هذا التقويم يُلم باثنين على الأقل من معايير الكتابة في المحور العام للصف الخامس:

- اكتب قطعًا تعبر عن آراء حول موضوعات أو نصوص، تؤيّد وجهة نظر بمبررات ومعلومات (CCSS.ELA-LITERACY.W.5.1) .
  - اطرح موضوعا أو نصًّا بوضوح، اذكر رأيًا وابتكر هيكلاً تنظيميًّا تكون فيه الأفكار مرتبة منطقيًّا لتدعم غرض الكاتب (W.5.1.A).
  - قدّم أسبابًا في ترتيب منطقي مدعمة بحقائق وتفصيلات (W.5.1.B).

- قدِّم فقرة ختامية أو جزءًا ختاميًّا على صلة بالرأي المطروح (W.5.1.D).

- اكتب قطعة فيها وضوح واتساق يكون تطويرها وتنظيمها مناسبين للمهمة، والغرض، والجمهور (CCSS.ELA-LITERACY.W.5.4).

هذا التقويم للأداء سيأخذ صيغة تكليف بالكتابة يستغرق العمل فيه يومين في الصف. في اليوم الأول، يتبادل الطلبة الأفكار في عصف ذهني ثم يكتبون المسودة الأولى. في اليوم الثاني، يقوم الطلبة بتقويم ذاتي لعملهم باستخدام منظومات ثم يكتبون المسودة الثانية التي تُسلَّم للمعلم. فيما يلي واحدة من الطرق التي يمكن أن يُعِدّ فيها المعلم تكليفا بالكتابة.

الزيّ المدرسي

لاحظ معلمون أن بعض الطلبة يسخرون من طلبة آخرين ويرعبونهم، و يهزأون بشكل خاص بالألبسة التي يرتديها بعض الطلبة. تتساءل مديرة مدرستنا ما إذا كان يتوجب عليها أن تطلب من مجلس المدرسة أن يقرر سياسة الزي المدرسي الموحّد بحيث يرتدي جميع الطلبة نفس اللباس. اكتب مقالة موجهة إلى مديرة المدرسة لإقناعها بأن الزي الموحد يمثل أو لا يمثل حلاً مناسبًا لهذه المشكلة.

من وجهة نظر الطالب، المشكلة المطلوب حلّها هي أن تقرر ما إذا كنت تؤيّد أو تعارض سياسة الزّي المدرسي الموحّد وأن تنشئ كتابة حجة مقنعة تدعم قرارك. هذا يتطلب التفكير على مستوى التقويم. على الطلبة أن يحللوا وضع المدرسة حسب معرفتهم لها ومن ثم تقويم ما إذا كان الزّي الموحّد يحسِّن ذلك الوضع. يحتاج الطلبة – أيضًا – أن يتابعوا عملية الكتابة، وهي ليست جزءًا من التكليف، ولكنها تشكل جزءًا من المهمة كما تطبق في غرفة الصف. هذه مهمة فردية لن تحتاج أكثر من حصتين صفيتين، ولا تحتاج إلى استعمال مصادر خارجية.

المهمة محددة البنية تمامًا. المشكلة معطاة : يجب على الطلبة أن يأخذوا موقفًا من الزي المدرسي ويدعموه. الطريقة محددة: يجب أن يتوصل الطلبة إلى رأي وأن يأتوا بتفاصيل تدعم ذلك الرأي مستخدمين طريقة معينة في الكتابة (العصف الذهني، المسودة الأولى،

التقويم الذاتي، المسودة الثانية). النتاج النهائي محدد: المطلوب من الطلبة كتابة مقالة موجهة للمديرة. بنية المهمة يمكن توضيحها كما في الشكل رقم (٧– ٤).

الشكل رقم (٧-٤)

مخطط بياني لبنية المهمة: مثال آداب اللغة الإنجليزية (الصورة الأولى)

مَعْلَم المهمة	أقل تركيباً ←		→ أكثر تركيباً
حدد المشكلة	غير متوافر	موجّه	متوافر
اختر واستعمل إستراتيجيات/مواد	غير متوافر	موجه	متوافر
اعرض النتاج النهائي	غير متوافر	موجّه	متوافر

ماذا لو أن المعلم أراد أن يجعل المهمة مفتوحة أكثر؟ كيف يمكنه عمل ذلك؟ أيّ معالم المهمة يمكن فتحه، ومع ذلك يؤدي إلى أن يُقَوَّم الطلبة في مخرجات التعلم المستهدفة حول كتابة فقرات تعبر عن رأي تتصف بالوضوح والاتساق؟ أفضل البدائل لجعل التقويم مفتوحاً أكثر في ممارسة الطلبة لصنع القرار أن ترشد الطلبة في تعرّف المشكلة أو في الإستراتيجيات التي سيستخدمونها في حلّها بدلاً من تزويدهم بتلك الجوانب. إحدى هذه الإمكانات تأخذ الصورة التالية:

الإصلاحات المدرسية

مجلس المدرسة مهتم بأن يجعل المدرسة مكاناً مريحاً أكثر للطلبة للدراسة والتعلّم. كانت هناك اقتراحات من مختلف الأنواع: تقديم خيارات أنشطة في فترة الغداء، تغيير سياسة الخزائن، التساهل في اللباس المفروض، تعديل برنامج قرع الأجراس. لا تعرف مديرة مدرستنا أيّ هذه الاقتراحات، أو غيرها، هو الأفضل في أن يجعل المدرسة مريحة أكثر للطلبة. قرر أنت التغيير في سياسة المدرسة الذي ترى أنه الأفضل في مساعدة الطلبة حتى يصبحوا أكثر ارتياحاً وبذلك يتمكنون من الدراسة والتعلم بشكل افضل في المدرسة. اكتب مقالة موجّهة إلى مديرة المدرسة لتقنعها فيها بأن اقتراحك جيد وهو الاقتراح الذي يجب أن تأخذ به.

في هذه الصورة للمهمة، يصبح مَعْلَم تعرّف المشكلة مفتوحاً. أُعطيَ الطلبة مشكلة عامة (إصلاح المدرسة) وعليهم أن يعرّفوا مشكلتهم الخاصة – عن ماذا يكتبون. إذا عرفنا أن

الطلبة سوف يُقوَّمون في كتابة فقرة تعبر عن رأي، فإستراتيجيات الكتابة وأساليبها (عملية الكتابة) وتعليمات النتاج النهائي ليست خاضعة بأي قدر لاختيار الطالب. إذا كان المطلوب من الطلبة إنتاج نص مكتوب، بما يتسق مع معيار، عندئذ يكون السماح لهم بعرض حجتهم شفهيًّا غير مناسب. تظل هناك فرصة للأخذ والرد – على سبيل المثال، إعطاء الطلبة الخيار بين أن يكتبوا مقالة أو افتتاحية في صحيفة المدرسة. إلاّ أن هذا الخيار لا يجني فوائد كثيرة بدلالة تعزيز التفكير في مستوياته العليا عند الطلبة لأن الخيار لمقالة أو افتتاحية صحيفة لا يعني فرقًا كبيرًا في النتاج النهائي. إلاّ أن تفكيك البنية في تصميم المشكلة له تأثير واضح على نوع التفكير الذي يفترض في الطلبة ممارسته. يمكن لهذه الصورة للمهمة أن تستدعي تفكيرًا في مستوى الابتكار، إذا استطاع الطلبة، بالإضافة إلى تحليل الموقف وتقويم مختلف الاقتراحات، أن يأتوا باقتراحاتهم الخاصة. المخطط البياني في الشكل رقم (٧–٥) يوضّح تركيب البنية لمهمتنا الجديدة، والتي تمتد بأفكار الطلبة ابعد قليلا من الصورة الأصلية.

الغاية من مقارنة صورتين للمهمة بيان أن الخيارات بما يتعلق ببنية المهمة يجب أن تخدم غرضين: (١) يجب أن تستدعي قدرًا من تفكير الطالب ما هو مناسب وذو صلة بنتاجات التعلّم التي تحاول تقويمها، و(٢) يفترض [في هذه الخيارات] أن تساعد في أن تجاري المهمة نتاجات التعلّم، والتي كثيرا ما تفرض قيودا على كم من الانفتاح يمكن أن تبنى في المهمة.

الشكل رقم (٧-٤)

مخطط بياني لبنية المهمة: مثال آداب اللغة الإنجليزية (الصورة الثانية)

مَعلَم المهمة	أقل تركيبًا ←	→	أكثر تركيبًا
حدد المشكلة	غير متوافر	موجّه	متوافر
اختر واستعمل إستراتيجيات/مواد	غير متوافر	موجه	متوافر
اعرض النتاج النهائي	غير متوافر	موجّه	متوافر

مثال في الدراسات الاجتماعية

لنأخذ مثالا في الدراسات الاجتماعية يبيّن لنا كيف نكيِّف ما يتم تقويمه بتغيير مهمة الأداء وبنيتها، كما فعلنا في مثال اللغة الإنجليزية. اثنان من أبعاد الإطار العام لمعايير الولاية في الدراسات الاجتماعية (NCSS, 2013) هما: (١) بناء أسئلة وتخطيط استطلاعات، و(٢) تطبيق مفاهيم ووسائل تنظيمية. ولاية "كانساس" تستعمل هذا الإطار العام (www.ksde.org). معايير ولاية "كانساس" في ٢٠١٣م في التاريخ، والدولة، والدراسات الاجتماعية تقترح وحدة في الصف السابع عن تاريخ ولاية "كانساس" عنوانها "كانساس": [To the Stars Through Difficulty (1865–1890s)]، وفيها يفترض في الطلبة، من بين أمور أُخرى، "بحث الصورة الرومانسية "للغرب" ومقارنة هذه الصورة ببيّنة عن مصدر اوّلي" (Kansas State Board of Education, 2013, p. 72). يبيّن الشكل رقم (٧-٦) عينة من بيّنة عن مصدر اوّلي، من موقع إنترنت (www.kansasmemory.org/item/219152) Kansas Historical Society. تتوافر على الموقع صور إضافية، ويمكن للمعلم أن يجمع عدة صور عن مصادر أولية لأبنية مدرسية بغرفة واحدة.

الآن لنرى كيف أن تنويع درجة التركيب والتحكم بها في مهمة أداء، باستعمال هذه الوثائق، يغير في نوع التفكير الذي يجب أن يستعمله الطلبة، وبالتالي يغير ما يتم تقويمه.

أولا، لننظر في مهمة أداء محددة البنية بدرجة كبيرة، معطى فيها تعريف للمشكلة، والإستراتجيات، والمواد، وإرشادات للنتاج النهائي.



الشكل رقم (٧-٦)
طلبة أمام مبنى مدرسة في ولاية "كانساس"
في الأعوام ١٨٧٠-١٨٩٠م

المصدر:

Kansas State Historical Society, Item Number: 219152; Call Number: FK2.S3.76 *1; KSHS Identifier: DaRT ID: 219152. Reprinted with permission.

انظر إلى صورة الطلبة ومبنى مدرستهم ذات الغرفة الواحدة في مقاطعة "سِدجويك" في ولاية "كانساس". التقط صورة مماثلة لبعض الطلبة يقفون خارج مدرستنا اليوم. و أنتم تعملون في مجموعات من أربعة، اصنعوا لوحة إعلانات. على جزء من لوحة الإعلانات اقتطع صحيفة بشكل T وعلّق الصورتين في أعلاها. استعمل الصحيفة لمقابلة الصورتين والمقارنة بين عناصرهما لمساعدتك في أن تتبيّن أوجه التشابه و أوجه الاختلاف بين المدارس في أيامنا وكيف كانت في الفترة بين ١٨٧٠ و ١٨٩٠م. عندما تكتمل الصورة على لوحة الإعلان، يطلب من كل طالب أن يكتب مقالته عن الخبرات المدرسية آنذاك والآن وماذا يعني كل ذلك لأهالي ولاية كانساس. يمكنك أن تستعمل الكتب المعروضة عن تاريخ الولاية أو الإنترنت للحصول على معلومات أكثر عن المباني المدرسية ذات الغرفة الواحدة.

من وجهة نظر الطالب، المشكلة المطلوب حلها هي تعرّف عناصر في كلٍ من الصورتين واستخلاص جوانب فيهما تصف أحوال المدارس. الصورتان هما المصدر الرئيس للمعلومات، ويمكن الحصول على معلومات إضافية من الكتب أو الإنترنت. صُمّم جانب من العمل في المجموعات (في صنع لوحة الإعلان) ليجعل الطلبة يفكرون. النتاج النهائي مقالة فردية يُقَوَّم بها ما فهمه الطلبة عن جانب واحد في التراث – يتعلق بالتربية – في فترة زمنية معينة. المقارنة بخبرات الطلبة المدرسية في الوقت الحاضر يتيح للطلبة أن يستخدموا فهمهم الأوسع للخبرة المدرسية ليمكنهم من تفسير الوقائع التاريخية. هذه المهمة تتطلّب التفكير في مستوى التحليل.

ماذا لو أن المعلم أراد أن يفتح جانبًا من هذه المهمة لمزيد من صنع القرار عند الطالب؟ يمكنه، طبعا، فقط أن يسمح بتباينات في النمط، في حد ذاته – مثلاً؛ أن يسمح بمقالة، أو ألبوم صور، أو عرض في النتاج النهائي. على الرغم من أن هذا قد يثير اهتمام الطلبة، إلاّ أنه لا يعزز التفكير في المجال المعرفي بقدر ما يعمل على إثارة المشكلة، أو إستراتيجيات ومواد، أو النتاج النهائي أمام خيارات الطلبة ذات الصلة بمعايير المحتوى. وفيما يلي مثال على ذلك:

انظر إلى صورة الطلبة ومبنى مدرستهم ذات الغرفة الواحدة في مقاطعة "سِدجويك" في ولاية "كانساس". مهمتك أن تتظاهر بأنك أحد أولئك الطلبة، وأن تحصل على أكبر قدر من المعلومات حول ما يمكن أن يكون عليه الحال لو أنك التحقت بتلك المدرسة أو واحدة مثلها. ما نوع العمل الذي يمكن أن تقوم به في المدرسة، وكيف تصف وضعك في صف من الطلبة من مختلف الأعمار؟ وكيف ترى أن الخبرة في تلك المدرسة ستعدّك للحياة في المجتمع؟ عبّر عن أفكارك في رسالة إلى صديق أو في مقدمة مذكرة تكتبها (وتذكّر أن في تلك الفترة لم تكن هناك رسائل نصّيّة أو مواقع من نوع فيسبوك).

هذه المهمة حررت البنية في جميع الأبعاد الثلاثة للمهمة. فتعرّف المشكلة، والإستراتيجيات والمواد، والنتاجات النهائية هي الآن "*موجّهة*" بدلاً من "*موفّرة*". المهمة معرّفة جزئيًّا (ماذا يمكن أن يكون عليه الحال لو أنك التحقت بتلك المدرسة حينئذ؟)، ولكن التفاصيل غير محددة. الطلبة أحرار في التركيز على جوانب مختلفة في المبنى المدرسي ذي الغرفة الواحدة. البحث موجّه، ولكن كيف يمكن للطلبة أن يعالجوا بشكل محدد مهمة "الحصول على أكبر قدر من المعلومات" أمرٌ متروك لهم. على سبيل المثال؛ يمكن لبعضهم أن يركّز على العمل الأكاديمي بينما يعطي آخرون اهتمامًا أكبر للجوانب الاجتماعية. بالمثل، الإستراتيجيات والمواد موجّهة، لكن يظل هناك مجال لصنع القرار عند الطلبة. المهمة لا تحدد للطلبة أين يبحثون عن المعلومات أو كم من المعلومات يفترض بهم أن يجمعوا. أخيرًا، فإن التعليمات المتعلقة بالنتاج النهائي تفرض نوعًا من البنية، ولكن يمكن للطلبة أن يختاروا من بين رسالة إلى صديق أو مقدمة مذكرة، كلاهما يمثّل من ناحية تاريخية نمطًا مناسبًا من الكتابة. هذا النوع من المهمة يتطلّب تفكيرًا في مستوى التقويم، لأن الطلبة يحتاجون إلى أن يجمعوا معلومات عن المبنى المدرسي بغرفة واحدة لتقويم نوع الإعداد للحياة الذي يرون أن مثل هذه التربية توفّره لهم.

❋ ❋ ❋ ❋ ❋ ❋

إحداث تغيير في بنية المهمة يشكّل طريقة فعالة في التحكّم بنوع التفكير الذي تتطلّبه مهمات تقويم الأداء من الطلبة. ولكن، كما تعلم، ليست هذه الطريقة الوحيدة. في الفصل القادم، سنلقي نظرة على جانبيْن آخريْن في مهمات تقويم الأداء يمكنك بكل رويّة التحكّم بهما و إحداث تغييرات تلبي حاجتك للتقويم. بالإضافة إلى التغيير الموجّه في بنية المهمة، يمكنك التحكّم بالمستوى المعرفي والصعوبة في المهمة بالطريقة التي تعبّر فيها عن الأسئلة التي تطرحها.

الفصل الثامن

مهمات تقويم الأداء

التحكم في المستوى المعرفي والصعوبة

كما في الجوانب الأخرى للمهمة التي سبق بحثها (طول المهمة، والعمل فرديًّا أو في مجموعات، ودرجة التركيب في بنية المهمة)، يجب أن تكون قادرًا على التحكّم المستهدف بالمستوى المعرفي والصعوبة في مهمة الأداء بحيث تكون متطلباتها على وجه التحديد المعرفة والمهارات التي تريد تقويمها في الطلبة. في هذا الكتاب، درجتُ على استعمال بُعد العمليات المعرفية في تصنيف بلوم الجديد (Anderson & Krathwohl, 2001)، من دون الإسهاب في تقديمه كصيغ مختصرة تصف المستوى المعرفي المطلوب في مهمة معينة لتقويم الأداء. لقد فعلتُ ذلك لأنني أعتقد أن لدى معظم القرّاء ألفة بفئات التصنيف ويعرفون كم هي مفيدة. وعلى الرغم من أنني أصف تصنيف بلوم الجديد بشيء من التفصيل في هذا الفصل، إلاّ أن الغرض الرئيسي من العرض وصف كيف يمكن تغيير مهمات تقويم الأداء للتحكّم بمستوى التفكير الذي تتطلبه مهمة أداء معينة. كذلك، أصف إستراتيجيات لتغيير مستوى الصعوبة في مهمات الأداء، وأعمل على توضيح أن المستوى المعرفي والصعوبة شيئان مختلفان.

المستوى المعرفي

من المهم أن تعرف أن تصنيف بلوم ليس التصنيف الوحيد لمهارات التفكير الذي يمكنك استعماله. هناك تصنيفات أُخرى شائعة الاستعمال، من أمثلتها "مستويات عمق المعرفة لِ وِبـ" [Webb's Depth of Knowledge levels (Webb, 2002)] وتصنيف سولو لبنية مخرجات التعلّم المشاهَد [SOLO (Structure of Observed Learning Outcome) taxonomy (Biggs & Collis, 1982)]. كثيرا ما يستخدم تصنيف "وِبـ" في مطابقة اختبارات تستعمل على نطاق واسع مع المعايير المستهدفة في التقويم. أما تصنيف سولو فيصنّف درجة التركيب

المعرفي لمهمة تعلّم واستجابة طالب ونوع العلاقة التي يستخلصها المتعلّم بين عناصر المهمة. أنا أستخدم هنا تصنيف بلوم، وعلى وجه التحديد، تصنيف بلوم المعدّل (Anderson & Krathwohl, 2001) لكونه مألوفًا.

تصنيف بلوم المعدّل هو نظام تصنيف للمخرجات التربوية باستعمال بُعديْن: بُعد المعرفة وبُعد العملية المعرفية. يُعرِّف بُعد المعرفة أربعة أنواع من المعرفة : حقائق، ومفاهيم، واجراءات، و ما وراء المعرفة. لقد أُضيف هذا البعد في الصورة المعدلة ؛ أما الصورة الأصلية لتصنيف بلوم (Bloom et al., 1956) فقد تألفت من مستويات التفكير فقط (العمليات المعرفية). لقد تبيّن لأُولئك الذين راجعوا التصنيف أن هناك أنواعًا مختلفة من المعرفة. فمعرفة أن ٢ × ٢ = ٤ (معرفة حقائق)، على سبيل المثال، تختلف عن معرفة خوارزمية إجراء القسمة (معرفة إجرائية). وكلاهما يختلف عن فهم العلاقة بين الضرب والقسمة (معرفة مفاهيم) أو عن إدراك متى تواجه مشكلة تتعلق بالتمييز بين مسائل تستدعي عملية الضرب وأخرى تستدعي عملية القسمة (معرفة ما وراء المعرفة).

في هذا الكتاب، انتهجت استعمال بُعد العملية المعرفية لأنه يفيد في تمييز نوع النشاط العقلي الذي يفترض أن ينشغل فيه الطلبة لإنجاز مختلف المهمات. يبدأ هذا البُعد بـ "تذكّر" جزء من المعرفة. يزداد مستوى التركيب المعرفي عندما يحتاج الطلبة أن ينشغلوا بأكثر من مجرد تذكّر ذلك الجزء من المعرفة. وقبل أن نراجع معا تعريفات فئات العمليات المعرفية الجديدة في تصنيف بلوم، يجدر التنبيه بأن هذا البُعد، على الرغم من هرميّته، لا يعني أن العمليات العقلية العليا أكثر صعوبة من التذكر. وأخيرًا، فإن طرح سؤال أو إلقاء مهمة من النوع الذي يتطلب تفكيرًا في مستوياته العليا لا يضمن أن الطالب سوف يستعمل هذا النوع من التفكير. تظل بحاجة إلى أن تراجع إستجابة الطالب وتقوِّم نوعية التفكير عنده. وهذا هو السبب في أن المنظومات يجب أن تأخذ بالاعتبار نوع التفكير عند الطالب إذا كنتَ تستهدف تقويم التفكير في مستوياته العليا (Brookhart, 2013b).

على الرغم من كل هذه الحجج، التي أشعر أنني مضطرة لقولها، إذ يمكن إغفال تصنيف بلوم أو أي تصنيف آخر مما يؤدي إلى الإضرار بتعلّم الطالب، يتبيّن أن بُعد العملية المعرفية في تصنيف بلوم المعدّل وسيلة مفيدة عند تصميم مهمة لتقويم الأداء. ما لم يكُن هناك سؤال أو مهمة تستدعي مستوى معينًا من التفكير، فلا تتاح للطلبة الفرصة لأن يعبروا عن ذلك المستوى من التفكير. وفيما يلي هذه الفئات وتعريفاتها (Anderson & Krathwohl, 2001):

- تذكّر – استدعِ معرفة من الذاكرة.
- إفهم – ابنِ معنى من مادة اتصال لفظية، أو كتابية، أو بيانية.
- طبِّق – استخدم إجراءا يناسب الموقف
- حلل – فصّل مادة الإتصال إلى عناصر، وبيّن كيف ترتبط هذه العناصر مع بعضها بعضا لتشكل بنية كلية أو غرضًا عامًا.
- قوِّم – استخلص أحكامًا تستند إلى معايير.
- ابتكر – ضع عناصر مع بعضها بعضا لتشكّل بنية كلِّية جديدة.

يأخذ هذا البُعد ترتيبًا هرميًّا بمعنى أن العملية المعرفية في مستوى معيّن تضمّن نشاطا في المستويات الأدنى منه. على سبيل المثال، "*لتحليل*" قصة قصيرة لنتبيّن أبعاد الحبكة، يحتاج القارئ – أيضًا – أن "*يتذكر*" بعض الحقائق المتعلقة بالحبكة، وأن "*يفهم*" القصة، وأن "*يطبق*" البنية المسرحية التقليدية على عناصر القصة القصيرة التي اختارها القارئ للتحليل. يجري العُرف على تعيين سؤال أو مهمة في أعلى مستوى مطلوب من العمليات المعرفية، آخذين بالاعتبار أن المستويات الأُخرى ستكون متَضَمّنة كذلك.

ما الذي يجعل للفهم وتصنيف العمليات المعرفية أهمية في تصميم مهمات تقويم الأداء؟ لأنك إذا عرفتَ أيّ مستوى من العمليات المعرفية تستهدف أن يتعلّم الطلبة كيف يؤدونه، تستطيع عندئذ أن تكتب مهمات تستدعي ذلك المستوى من العمليات – بافتراض أنك تعرف ما الذي ستسأل عنه. تصنيف العمليات يساعدك في تعرّف ما الذي ستسأل عنه.

على سبيل المثال، يتضمّن المحور العام المعيار التالي الخاص بالصفين التاسع والعاشر في نصوص القراءة المعلوماتية:

> يحلل الوثائق التأسيسية للولايات المتحدة ذات الأهمية التاريخية والأدبية (من أمثلتها: خطاب الوداع لواشنطن، خطاب جتيسبرج، خطبة روزفلت عن الحريات الأربع، رسالة الملك من سجن بيرمنجهام)، بما في ذلك كيف كانوا يعالجون الأفكار والمفاهيم ذات الصلة (CCSS.ELA-LITERACY. RI.9-10.9).

بكل وضوح، ينص المعيار على "يحلّل". وبكل وضوح، يتضمّن العناصر التي يُفترض في الطلبة أن يستخلصوها من النصوص "الأفكار والمفاهيم ذات الصلة". ماذا يمكن أن تكون صورة المهمة التي تستدعي مثل هذا التحليل؟ يتضمن الملحق(ب) لمعايير المحور العام للولاية في آداب اللغة الإنجليزية المثال التالي من مهمات الأداء بمحاذاة المعيار :

> يقارن الطلبة خطاب الوداع لجورج واشنطن ببيانات السياسة الخارجية، كما في بيان مونرو، مثلاً، ويحللون كيف أن كِلا النصّيْن يخاطبان أفكارًا ومفاهيم متشابهة بما يتعلق بـ "التحالفات المحرجة".

ما الذي يقدّمه هذا المثال ولا نجده في المعيار؟ دعنا نسترجع مناقشتنا لبنية المهمة في افصل السابع. أوّلا، يطرح هذا المثال عن تقويم الأداء مشكلة – وهي مقارنة خطاب الوداع لجورج واشنطن بوثائق أخرى. استنادًا إلى الإطار العام الذي استخدمناه، تكون المشكلة موجّهة وليست متوافرة تمامًا. لدى الطلبة الحرية في أن يختاروا من بين وثائق السياسة الخارجية لغرض المقارنة بخطاب واشنطن. تتضمّن المهمة اقتراحًا واحدًا، ولا تحدِّد عدد الوثائق التي يمكن أن يختارها الطلبة للمقارنة.

تقدّم المهمة، أيضًا، إرشادات عن الإستراتيجيات التي سيستخدمها الطلبة في التحليل. على وجه التحديد، يحتاج الطلبة إلى أن يستخرجوا عناصر من كل وثيقة سياسة خارجية يستخدمونها تعالج "التحالفات المحرجة". لا تقدِّم المهمة أية إرشادات تتعلق بالنتاج

النهائي. لكن، بما أن هذا المثال عن مهمة الأداء ظهر في قائمة أمثلة في ملحق لمعايير المحور العام في آداب اللغة الإنجليزية، فلم يقصد به، بالضرورة، أن يشكّل مجموعة متكاملة من الإرشادات لمهمة أداء. فالمعلمون الذين كانوا يستعملون مهمة الأداء هذه لم يحتاجوا إلى أن يضيفوا مزيدًا من الإرشادات، بما في ذلك معايير التقويم، وكان بإمكانهم أن يضيفوا مزيدًا من التركيب في بنية أيٍّ من جوانب المهمة، إذا رأوْا ذلك مناسبًا.

تظهر في مثال مهمة الأداء مطابقة مع المستوى المعرفي المطلوب في المعيار (أي التحليل) والمستوى المعرفي المطلوب في مهمة الأداء. يساعدنا استعمال نظام التصنيف في تعرّف وجود المطابقة. يساعدنا استعمال نظام التصنيف – أيضًا– في تعرّف وجود عدم مطابقة ضمني في مهمات كالتالية:

اقرأ خطاب الوداع لواشنطن. ما نصيحته فيما يتعلّق بالتحالفات مع الدول الأجنبية؟ ما الأسباب التي يبديها لهذا الموقف؟

يتطلّب هذا السؤال تفكيرًا في مستوى الفهم. فالمعلومات اللازمة للإجابة عن السؤال موجودة في الخطاب، وهو رسالة مفتوحة للشعب الأمريكي نُشر في الصحف في ١٧٩٦م. يمكن لأسئلة من هذا النوع أن تؤلف جزءًا من السياق التدريسي الأشمل المتعلق بالمعيار، لكنها لا تعطي بيّنة تقويم للتحصيل في المعيار. تتطلّب هذه البيِّنة مطابقة مع كِلا المحتوى ومهارات التفكير.

لنأخذ مثالاً آخر، هذه المرّة بمعيار لا يحدِّد بشكل واضح مستوى التركيب المعرفي المستهدف. هناك الكثير من المعايير التي تتناول محتوى معينًا بغرض ضمني (وأحيانًا في نَص صريح) يطلب أن يكون الطلبة قادرين على معالجة المحتوى في مستويات تفكير متعددة ومختلفة. تُكتب بعض المعايير حول محتوى معيّن بحيث تتقاطع مع معايير تدريب (من نوع معايير المحور العام للولاية في الرياضيات أومعايير الجيل القادم في العلوم). هذه التدريبات

تتطلب التفكير في مستوياته العليا المختلفة (التحليل، التقويم، الابتكار) وهي مستهدفة لأن يتم تناولها حيثما أمكن ذلك بمعايير مختلفة للمحتوى.

سوف أختار معيارًا من المحور العام للصف الرابع حول الأعداد والعمليات للأساس (١٠) لأنني أعتقد أن لدى القرّاء أُلفة بالمحتوى، مما يجعل من السهل توضيح تعديلات في المهمة ينجم عنها تغيير المستوى المعرفي. وإليك المعيار فيما يلي :

يجمع ويطرح بطلاقة أعدادا صحيحة متعددة المنازل باستعمال الخوارزمية المعيارية. (CCSS.MATH.CONTENT.4.NBT.B.4).

عندما نقرأ هذا المعيار للمحتوى في حد ذاته يتطلب تفكيرا في مستوى التطبيق. سوف يحتاج الطلبة أن يعرفوا الخوارزمية المعيارية لجمع و طرح أعداد صحيحة متعددة المنازل (معرفة إجرائية) وأن يتمكنوا من تطبيق هذه الاستراتيجيات على أيّ مسألة معطاة، كالتالية:

٣٢٤	٨٥٦
+٢٩٨	– ٤٨٣

إذا استطاع الطلبة القيام بتمارين مثل هذه، في مستوى معقول من التحصيل (مثلاً: ٨٠٪)، فقد نجازف بالقول: إنهم حققوا المعيار. إلاّ أن معايير المحتوى يجب أن تُقرأ إلى جانب معايير التدريب. ينص المعيار الأوّل في المحور العام للتدريب في الرياضيات على " يتفهّم المسائل ويثابر على حلّها" (CCSS.MATH.PRACTICE.MP1). المقطع الأول "يتفهّم المسائل"، يمكن تقويمه في عدة مستويات معرفية مختلفة. المقطع الثاني "يثابر على حلّها" ليس نشاطًا معرفيًا بقدر ما هو دافعي؛ لكن، عندما يدرك الطلبة (معرفيًّا) أن لديهم المعرفة والمهارات التي يحتاجونها لحل المسائل، فالمرجح أنهم سيثابرون على حلّها (Pajares, 2006).

إحدى الطرق لتقويم فهم الطلبة للمسائل أن تطلب منهم أن يعرضوا عليك عملهم ويوضحوا حجتهم. هذه الخطوة أبعد من التعليمات المتعلقة بـ "بيِّن عملك" التي كان

معلمي يلقيها عليّ عندما كنت في المدرسة. تبيان العمل، حتى لو كان العمل صحيحًا، ومرتبًا، وتسهل متابعته لا يضمن أن الطالب يفهم المنطق خلف العملية. فقد يكون الطالب، بكل بساطة يطبق إجراءات سبق أن تعلّمها في الصف. لنتابع تقويمًا للأداء كما في المثال التالي:

> المزارع جونز يجمع البيض من قن الدجاج كل صباح. يوم الإثنين جمع (٣١٢) بيضة. يوم الثلاثاء جمع من البيض أكثر بـ (١٥) بيضة مما جمعه يوم الإثنين. يوم الأربعاء جمع بيضا أقل بـ (٢٧) بيضة مما جمعه يوم الثلاثاء. كم بيضة جمع في الأيام الثلاثة؟ بيِّن خطوات الحل ووضح منطق الحل.

مجرّد حل هذه المسألة، في حد ذاته، يمثل تفكيرا في مستوى التطبيق. بالرغم من أن هذه المسألة تحل بعدة خطوات (بيض يوم الثلاثاء = ٣١٢ + ١٥ = ٣٢٧ ؛ وبيض يوم الأربعاء = ٣٢٧ – ٢٧ = ٣٠٠ ؛ فيكون المجموع في الأيام الثلاثة = ٣١٢ + ٣٢٧ + ٣٠٠ = ٩٣٩)، في كل خطوة تطبيق لخوارزمية معيارية في الجمع أو الطرح. تبيان العمل (الخطوات) يثبت أن الطالب تعرّف الأعداد التي سيجمعها أو سيطرحها وأنه أجرى الحسابات المناسبة. لكن، توضيح منطق الحل يتطلب من الطالب بيان تصوّره للمسألة (مثلاً؛ يجب أن أضيف ١٥ بيضة فوق ٣١٢)، وأن يصف عناصر المسألة التي وجّه انتباهه إليها عند كل خطوة، ويعطي الأسباب. هذا يتطلب التفكير في مستوى التحليل. محكات تقويم الاستجابة يجب أن تتضمن أكثر من التطبيق الصحيح للخوارزمية المعيارية والحسابات الصحيحة. يجب أن تقوَّم الاستجابة بمحك المنطق الرياضي، أو محك اللغة الرياضية التي تتضمن "بيان ما عملت ولماذا عملته".

لنأخذ مسألة أخرى تستعمل الطرح المتعدد المنازل، وتتطلب أن يتفهم الطالب المسألة، وتتطلب من الطلبة تفكيرا مجردا وكميا (CCSS.MATH.PRACTICE.MP2)، وقد كتبت في مستوى التقويم.

يلعب "ديفيد" و"هُوان" لعبة طرح. كان هدفهما ابتكار مسألة طرح تعطي أكبر إجابة. قِطَع اللعبة معهما مرقمة من (١) إلى (٥)، ووضع كل طالب قطعتين وبقي معه ثلاث قطع (مرقمة ٢ و٣ و ٤) :

ديفيد			هوان		
١	—	—	—	—	٥
—	٥	—	—	٥	—
—	—	—	—	—	—

أي ولد استخدمته بإستراتيجية أكثر للفوز في المباراة؟ اشرح السبب.

مرّةً أخرى، تتطلّب هذه المسألة معرفة بالخوارزمية المعيارية للطرح المتعدد المنازل. ولكنها تحتاج – أيضًا– فهمًا للمسألة (في هذه الحالة: تعرّف قيمة المنزلة كعنصر – أيضًا– له أهميته) واستعمال هذا الفَهم للتفكير كميًّا (عندما وضع "ديفيد" القيمة (١) في منزلة المئات حصر إجابته بأن تكون أقل من (١٠٠)، بينما يحصل "هُوان" على إجابة أكبر من (١٠٠). وأخيرًا، تحتاج هذه المسألة تعرّف المحك بالحكم على الإستراتيجية الأكثر فاعلية – أي التوصّل إلى أكبر فرق – وتوضيح لماذا كانت إستراتيجية "هُوان" أكثر فاعلية من إستراتيجية "ديفيد".

من الممكن– أيضًا– تقويم الطلبة على معيار الطلاقة في جمع وطرح أعداد صحيحة متعددة المنازل باستعمال خوارزمية معيارية، وكذلك على الممارسات الرياضية في فهم المسألة والتفكير الكمي، مما يتطلب التفكير في مستوى الابتكار. أنا متأكدة من أنك تستطيع التفكير بعدة أمثلة. إليك أحدها فيما يلي:

أكتب مسألة بصيغة حرفية تتطلب جمع أو طرح أعداد أكبر من (١٠) لتعمل على حلها. قم بعد ذلك بحل المسألة، وبيّن الحل، ثم فسّر كيف فكرت في الحل.

من حيث بنية المهمة، تتوافر في هذه المسألة درجة متدنية من التركيب في البنية. يمكن للمعلمين أن يعدّوا مواقف مسائل مقترحة (في المدرسة، أو التسوّق، أو الرياضة) إذا كانوا يرغبون في بنية أوطد تركيبًا. المحكات التي يمكن استخدامها في تقويم استجابات الطلبة يجب أن تتضمن، بالإضافة إلى المفاهيم الرياضية والحسابات، ما إذا تمكّن الطلبة من ابتكار مسألة مناسبة لاستعمالها في عمليات الجمع أو الطرح ونوعية التفسيرات الرياضية.

الغرض من عرض ثلاثة أمثلة من مهمات الأداء، جميعها عن نفس المعيار، لكن في مستويات معرفية مختلفة، هو أن اختيارك لتصميم المهمة يؤثر تمامًا على ما تعمل على تقويمه بأية مهمة أداء معينة. في كل من الأمثلة الثلاثة تقويم لِفَهم الطالب لعمليات الجمع والطرح، ولكن عند مستويات مختلفة من التفكير. فالخيارات التي تأخذها بما يتعلق بمستوى التفكير الذي تتطلبه المهمات يجب أن يكون مقصودًا، ومواكبًا للمعايير (في هذه الحالة، لكل من المحتوى والتدريبات الرياضية) ومستوى التفكير الذي تريد من طلبتك أن يعبروا عنه. عندئذ، ستعكس المحكات التي تستطلع بها استجابات الطلبة هذه المتطلبات، وبذلك تحصل على طريقة تقوّم بها ما إذا كان الطلبة قد عبّروا، حقيقة، عن نوع التفكير الذي توخّيته.

الصعوبة

لهذا الجزء رسالتان، الأولى أن الصعوبة والمستوى المعرفي ليسا شيئًا واحدًا. حضّر للطلبة مهمات بمستوى صعوبة مناسب لهم، ولكنها تتطلب مدى من مستويات التفكير. الرسالة الثانية تتعلق بكيف تغيّر و تتحكّم بمستوى الصعوبة في مهمات الأداء التي تصممها.

الصعوبة والمستوى المعرفي: شيئان مختلفان

هناك علاقة بين الصعوبة و المستوى المعرفي – عمومًا بزيادة درجة التركيب في المهمة يزداد احتمال أن تكون أكثر صعوبة – لكن ما من سبيل أن يكونا شيئًا واحدًا. هناك مهمات في مستوى التذكر يمكن أن تكون صعبة جدًّا، وكثير من المهمات في مستوى التحليل، أو التقويم، أوالابتكار يمكن أن تكون سهلة جدًّا. النقطة الأولى في هذا الجزء، إذن، هي ببساطة

أن نقنعك بأن الصعوبة ليست والمستوى المعرفي شيئًا واحدًا، أرجو أن تجد في الأمثلة التالية التوضيح الكافي.

أكتب أسئلة في مستوى التذكّر:

- ما معنى الكلمة الإنجليزية thankful؟ (سؤال سهل، "شاكر").
- ما معنى الكلمة الإنجليزية incunabulum؟ (سؤال صعب، ينتمي إلى عصر أول كتب ظهرت مطبوعة).

مهمات تفكير في مستوياته العليا :

- أكتب قصة رمزية مغزاها "العرفان بالفضل سمة النفوس النبيلة" (مهمة سهلة).
- أكتب قصيدة ملحمية بأسلوب هومر الذي يأتي تمهيدًا يسبق الإلياذة (مهمة صعبة).

في هذه الأمثلة، تتطلب كِلتا مهمتيْ التفكير في مستوياته العليا تفكيرًا في مستوى الابتكار، ولكن مهما كان مستوى التفكير، ببساطة لا يصح القول أن "المستويات العليا" تعني "صعوبة أكبر". تكمن أهمية ذلك، كما أراه، في أنه ينطوي على قضية عدالة. المعلمون الذين يعتقدون صادقين – عن حسن نية – أن على الطلبة أن يتمكّنوا من حقائق قبل أن ينتقلوا إلى التفكير إنما يتبعون روتينا يخدعون فيه الطلبة. فالطلبة من ذوي التحصيل المتدني يستطيعون وعمليًّا يستفيدون من التفكير في مستوياته العليا (Pogrow, 2005).
أحيانًا، يخبرني معلمون أنهم بدعوى مراعاة التمايز بين الطلبة يحتفظون بتمارين تتطلب مستويات عليا من التفكير لطلبتهم المتفوقين. هذا يجعلني أحزن. جميع الطلبة يجب أن تقدّم لهم مهمات تتطلب تفكيرًا في مستوياته العليا. فالطلبة الذين يُقسرون على القيام بتمارين وتدريبات لا نهاية لها يغلب عليهم الملل، ولا يعطون المدرسة أي اهتمام، ويتركون المدرسة – ولا أستطيع في الواقع أن ألومهم.

عاملان يؤثران في صعوبة المهمة

ترجع خبرات الطلبة بصعوبة المهمة إلى عامليْن: الطلبة أنفسهم ومحتوى المهمة وطبيعتها. على سبيل المثال؛ إذا كلفتني بتمرين بسيط في الترجمة من اللغة اليونانية إلى

الإنجليزية، سأجد العمل بالغ الصعوبة لأنني لا أقرأ اليونانية. ولو أنك أعطيت نفس التمرين البسيط لشخص تعلّم اليونانية، سوف يجد هذا الشخص العمل أسهل بكثير من قراءة نصّ معقد في نفس اللغة. حتى نتحكم بمستوى الصعوبة في مهمة لتقويم الأداء، نحتاج أن نوجّه اهتمامنا لكل من الاستعداد عند الطالب وطبيعة المهمة ذاتها.

عوامل الطلبة. يجد الطلبة طريقهم إلى المهمة اعتمادًا على معرفة سابقة، وخبرات وعلاقات سابقة، وميولهم وتوقعاتهم. على سبيل المثال؛ عندما كنت في الصف الثامن، كان موضوعنا المقرر في الدراسات الإجتماعية عن التاريخ الأمريكي. عندما وصلنا إلى وحدة "الحرب الأهلية" اكتشفنا أن أحد رفاقنا في الصف كان هاويًّا للحرب الأهلية. فقد قرأ أكوامًا من الكتب في الموضوع؛ وبنى نماذج للمعارك، والمعسكرات، والأسلحة ؛ وشارك في إعادة تمثيلها. ربما كانت وحدة الحرب الأهلية لمعظمنا في الصف متوسطة الصعوبة، لكن بالنسبة له كانت قطعة من الحلوى.

عمومًا، الطلبة الذين حضروا تدريس الموضوع وشاركوا في التقويم التكويني، وزوّدوا بمعلومات خلفية كافية للتعامل مع المهمة، والذين يشعرون بالارتياح عندما يعملون في المجال العام للموضوع، هؤلاء سيجدون التعامل مع هكذا مهمة أقل صعوبة من طلبة لم يسبق لهم أن أُعِدُّوا جيّدًا لها. لتعديل الصعوبة في مهمة، ابتكر مهمات تختلف في متطلباتها من المعرفة والخبرات السابقة والميول. للتوسّع مع الطلبة حتى يقوموا بأعمال أكثر صعوبة، صمّم مهمة تتجاوز بخطوة واحدة ما يعملون به حاليًا، لا تكون قفزة عملاقة.

عوامل المهمة. إذا ثبتنا خلفية الطالب وخبراته، تبقى بعض العوامل في المهمة ذاتها يمكن أن تؤثر في مستوى الصعوبة. لفهم هذه العوامل، تحتاج أن تكون خبيرًا في التعليم في أحد حقول المعرفة وأن تفهم متواليات التعلّم في ذلك الحقل. على سبيل المثال؛ الطلبة الذين يستطيعون العد حتى الـ (٢٠) واحدًا واحدًا قد يجدون العد خمسة فخمسة صعبًا. كما يتضح من هذا المثال، تظل الصعوبة نسبية تبعًا لاستعداد الطالب. الطلبة المتفوقون قد لايجدون العد خمسة فخمسة صعبًا إطلاقًا. ومع ذلك، فإن التحصيل بتعلّم مادة دراسية كثيرًا ما ينطوي على نوع من الترتيب، وهذا بدوره يؤثر في مستوى صعوبة المهمة.

المستوى القرائي، أو بالأحرى مستوى الصعوبة في المواد، يؤلف جانبًا مهمًا في تصميم المهمة الذي يؤثر في الصعوبة. لكن، من السهل نسبيًّا تعديل الصعوبة في المواد. لتمييز مهمة بحثية بين نماذج أكثر أو أقل صعوبة، كل ما هو مطلوب، أحيانًا، تزويد الطلبة بمصادر أكثر أو أقل صعوبة ليرجعوا إليها.

ما وراء هذيْن العامليْن، كشف البحث في مهمات معينة وفي حقول معرفية معينة عن طبيعة الصعوبة في هذه المهمات المعينة. على سبيل المثال، بحثت بلومفيلد وزملاؤها (في عام ٢٠١٠م) العوامل التي تجعل الاستماع في اللغة الثانية أكثر أو أقل صعوبة. وعرض كويدنجر (Koedinger, 2010) عملية يستعمل فيها إستراتيجية التفكير بصوت عال ليتعرّف عوامل الصعوبة في مهمات مختلفة أو في فئات من المهمات، وبخاصة في الرياضيات. في الحقيقة يوجد حقل كامل في دراسات التعلّم مكرّس لفحص ما الذي يجعل مشكلات معينة صعبة، وكيف يعالج الطلبة مختلف الخصائص والملامح للمهمات، وكم من التدريس يوفر الظروف الملائمة لمعالجة الصعوبات عند الطلبة. النقاط المهمة لأغراضنا الخاصة هنا أن العوامل التي تجعل مهمة معينة صعبة ستكون جزئيًّا خصائص المهمة أو المشكلة ذاتها، وأن طبيعة هذه العوامل ستختلف باختلاف المواضيع، وأن أفضل طريقة لتعرّف ما يفكر فيه الطلبة، وكم يجدون المهمة صعبة هي أن تسألهم.

مثال في الرياضيات

إليك هذا المثال بمستوى صعوبة متغير بطريقة واضحة جدًّا في مسألة رياضية تتطلب التفكير في مستوى الابتكار. الفكرة الرياضية التي يتم تقويمها هي أن نفس التعبير الرياضي يمكن أن يرتبط بمواقف مختلفة في عالم الواقع، ويعبر عن معايير المحتوى الرياضي 3.OA و4.OA في المحور العام ومعايير التدريب MP4; MP2; MP1 (Small, 2012, p. 161).

مثال سهل:

عبّر عن وضعيْن مختلفيْن يمكن وصفهما بالمعادلة ٤ × [ ] = ٤٨.

مثال أصعب

عبّر عن وضعيْن مختلفيْن يمكن وصفهما بالمعادلة ٢٩ × [ ] = ٣٧٧.ما معنى الكلمة الإنجليزية thankful؟ (سؤال سهل، "شاكر").

المثال السهل يتطلب الضرب بعدد من منزلة واحدة فقط؛ وهذا يجعله سهلاً من منظور المحتوى. يمكن أن يكون سهلاً – أيضًا– من منظور الموقف لأن الطلبة قد يتمكنون من تصوّر أوضاع مألوفة بـ (٤٨) شيئًا (أقلام تلوين، قطع من الكعك، طلبة، سيارات) بسهولة أكبر من أوضاع مألوفة تتألف من (٣٧٧) من الأشياء.

مثال في الدراسات الإجتماعية

في درس جغرافية، كان أحد الأهداف أن يتمكّن الطلبة من تفسير كيف أن الخصائص الفيزيائية للمكان أثّرت على النشاط البشري، كالزراعة، والمواصلات، والفن والعمارة، والنشاط الاقتصادي في العالم القديم (مقتبس من معيار الجغرافية ٣,٠، للصف السادس، في ولاية ماريلاند). يُطلب من الطلبة أن يحضروا تقريرًا يناقش تأثير الجغرافية على الحضارة القديمة التي يختارونها.

اختر حضارة قديمة في واحد من الأماكن التالية:

- ما بين النهرين – العراق حاليا –.
- إفريقيا، بما في ذلك مصر.
- بلاد النوبة والصحراء الإفريقية.
- وادي نهر السند (اندس).
- شمال الصين.
- اليونان أو روما.
- أمريكا الوسطى (من أمثلتها مناطق قبائل المايا، والأنكا، والأزديك).

حضّر تقريرا للإجابة عن السؤال "كيف أثرت جغرافية المكان الذي عاش فيه هؤلاء الناس على حياتهم، وعملهم، وفنون حضارتهم؟

[ستعطى لاحقا تعليمات إضافية عن موقع المصادر، والجدول الزمني، والهيكل العام للتقرير النهائي أو العرض.]

مهمة الأداء هذه تتطلّب تفكيرًا في مستوى التحليل. سوف يحتاج الطلبة أن يجدوا المصادر عن الحضارة التي اختاروها، وأن يقرأوا هذه المصادر لاستخراج العناصر ذات الصلة – معلومات تربط الجغرافية بالحياة في تلك الحضارة – ومن ثم ينظمون هذه العناصر تحت

النقاط الرئيسية التي يطرحونها في تقريرهم. قاوم إغراء ان تجعل متطلبات المهمة أقل صعوبة بتوفير مصادر قراءتها سهلة، تعرض معلومات عن إحدى الحضارات يكتفي فيها الطلبة المتدنّي التحصيل بمجرد تلخيصها. مثل هذا يتطلّب تفكيرا في مستوى الفهم فقط.

تتضمن هذه المهمة جوانب يمكنك التنويع فيها بحيث تظل في مستوى التحليل، ولكن تجعلها أقل صعوبة للطلبة متدنّي التحصيل أو أكثر تحدّيًا للطلبة مرتفعي التحصيل. الجانب الأوّل يتمثل في اختيار مادة القراءة. تصفّح المصادر المتوافرة في صفك أو في مكتبة المدرسة عن كل حضارة وتعرّف مستويات القراءة فيها. ساعد الطلبة في اختيار إحدى الحضارات التي سيجدون أن مصادرها في مستوى التحدي المناسب لقدرتهم القرائية.

هناك طلبة، عندما يتوغلون في عمق مصادر متعددة، يشعرون بالارتباك، وقد يكون من المناسب أن تختار لهم مسبقًا مجموعة من المصادر في مجالات محدودة، قد تكون عن حضارات يتوافر عنها الكثير من المصادر الغنية بالصور والنصوص المقتبسة في نماذج متنوّعة – عن : مصر، أو اليونان، أو روما، على سبيل المثال. أما الطلبة الذين يجدون صعوبة في التركيز عندما تكون مجموعة الخيارات كبيرة جدًّا، فيمكنك أن توفر لهم مجموعة ضيقة من الخيارات مع مصادر تمَّ اختيارها مسبقًا.

جانب آخر في المهمة يمكنك فيه تغيير مستوى الصعوبة يتمثل في طبيعة النتاج النهائي. فالطلبة الذين قد يجدون صعوبة في كتابة تقرير، اعرض عليهم بدائل أخرى – على سبيل المثال، تحضير عارض شرائح (PowerPoint) أو كراسة صور معنونة.

المبدأ المهم الذي يجب ملاحظته أن المهمة المحورية تظل واحدة لجميع الطلبة. عليهم جميعًا أن يجدوا معلومات عن تأثير الجغرافية على تطوّر الحضارات القديمة. وعليهم جميعهم أن يبحثوا في المصادر عن تلك العناصر من المعلومات وأن يميّزوا بين معلومات لها علاقة بالجغرافية ومعلومات أخرى. وعليهم جميعًا أن ينظموا ما تعلّموه في نوع من التقرير. ينص المعيار أن على الطلبة أن يتعلموا أن الجغرافية كان لها تأثير في الحياة في الحضارات القديمة. المعيار لا ينص على كم نجعلها صعبة على الطلبة ليفعلوا كل ذلك.

كلمة نهائية إن كنت تتساءل. إذا كان "الصعب" لا أهمية له فلم لا ندع كل واحد يعمل بالبديل "السهل" من المهمة؟ آه، لكن لا أهمية للصعوبة! الطلبة الذين يقرأون نصوصًا أكثر تحدّيًا، والطلبة الذين يخوضون ويتمعنون في أكثر المصادر تنوعًا، والطلبة الذين يكتبون تقارير أكثر إسهابًا، كل هؤلاء يتعلمون مهارات مهمة. بالإضافة إلى ذلك، هم يستمتعون بالنتاجات الدافعية التي تأتي في مواجهة مهمة تتحدّى وفي الاستجابة للتحدّي. إن مستوى التحدّي للطلبة الذين يعملون ببديل المهمة الأقل صعوبة هو تقريبًا نفس المستوى للطلبة الذين يعملون ببديل المهمة الأكثر صعوبة. من المهم هنا أن توفر مستوى التحدّي المناسب لأكبر عدد ممكن من الطلبة وفي نفس الوقت التمسك بثبات بالمحتوى المعرفي والمهارات التي يتم تحصيلها وتقويمها. النتيجة المتوخّاة أن يتعلّم جميع الطلبة أكبر قدر ممكن، وأن يظهروا أنفسهم في أفضل صورة عند تقويمهم، وأن يكونوا مستعدين "للارتقاء" في مرحلة البحث وكتابة التقرير – حيثما تحقق لهم ذلك – في التعيين التالي.

الفصل التاسع

بنك أفكار لمهمات تقويم الأداء

في هذا الفصل ابتكرت بنك أفكار متنوّعة بتجميع بعض الإقتراحات حول كيف تكتب مهمات أداء تتناول التفكير في مستوياته العليا في مختلف حقول المعرفة. في كل بند اقتراح منفصل، وقد جمّعت البنود في فئات.

أقدم هذا البنك من الأفكار بكثير من التخوّف، لأن مصادر مثل هذه يمكن بكل سهولة ان تستعمل "كدليل وصفات الطبخ". لا يصح – بكل بساطة – أن تلتقط قالباً من القائمة المذكورة فيما يلي وتقحمه في موضوعك لهذا اليوم. التصميم الجيد لمهمات الأداء يتطلب جميع الخطوات المذكورة في الفصول السابقة، وتبدأ بتعريف ما تريد تقويمه. التصميم الجيّد لا يبدأ باختيار نشاط مثير للاهتمام من قائمة من نوع القوائم في هذا الفصل.

إلاّ أنني قررت أن أضيف بنك الأفكار هذا لأن كثيراً من المعلمين يجدون الاقتراحات المتضمنة مفيدة. عند بعض المعلمين، الخطوة بين تعرّف ما يريدون تقويمه وفعل كتابة المهمة خطوة كبيرة. وهكذا فلنعقد معاً صفقة. دوري أن أقدّم بنك الأفكار لمساعدة مَن يحتاجون أفكاراً عن كيف يكتبون، ودورك أنت أيها القارئ أن تستعمله بكل تروٍّ وأن تبدأ دائماً من مخرجات التعلّم المستهدف، وليس أي مقترح في هذه القوائم، عندما تصمم مهمة تقويم للأداء. استخدم بنك الأفكار ليساعدك في عملية عصف ذهني للمهمات التي تضاهي المحتوى المعرفي والمهارات التي تريد تقويمها. لاحظ – أيضاً – أن الأفكار في هذا البنك ما زالت في المراحل الأولى من تطوّرها. وحتى تحوّلها إلى مهمات تقويم لأداء تحتاج أن تكسوها بتعليمات تامة للطلبة. بعضها يحتاج منك أن توفر مواد، وأوراق تخطيط، وإمكانات مكتبية أو إنترنت، ومصادر مساندة أخرى.

أرجوك، تذكّر – أيضًا– أن هذا هو بنك أفكار لابتكار مهمات الأداء فقط. ستحتاج كل مهمة منظومة أو أي نظام تصحيح آخر مناسب لمخرجات التعلّم المستهدفة مباشرةً وأنه يمكن استخدامه لإعطاء تغذية راجعة تكوينية، وأيضًا لإعطاء درجة تقويم ختامي. لتوضيح هذه النقطة، أضفت نموذجًا لمنظومة مع أول فكرة في البنك، ولكن تذكّر أن هذه المهمات تحتاج منظومات تصحيح حتى تكتمل كعمليات تقويم للأداء.

العمل بنصوص معلوماتية في آداب اللغة، والدراسات الإجتماعية، والعلوم، والموضوعات التقانية

عندما تستعمل هذه الاقتراحات في نصوص معلوماتية، تأكد من أنك تميّز بين الاستيعاب الحرفي والتفكير في مستوياته العليا. فالتقرير عن فكرة معبّر عنها في نص صراحة يتطلب استيعابًا حرفيًّا (تفكير بمستوى الفهم). إذا احتاج الطلبة أن يستخلصوا شيئًا من النص، فهم يقومون باستنتاج. وهو ما لا تستطيع أن تستخلصه من السؤال. على سبيل المثال؛ في بعض النصوص، يتطلب "تعرُّف الفكرة الرئيسة" استيعابًا حرفيًّا، لأن النص يعبّر عن شيء من مثل "الغرض من هذه المقالة أن تبيّن لك كيف أن النمور أصبحت مهددة بالانقراض". في نصوص أُخرى، يعتمد استخراج الفكرة الرئيسة على عمل استنتاجات لأن الفكرة الرئيسة غير معبّر عنها مباشرة.

فيما يلي بعض الاقترحات تتعلق بمهمات تقويم في نصوص معلوماتية مع منظومة تصحيح متضمنة في الاقتراح الأول :

- ما الفكرة الرئيسة في [هذا النص]؟ ادعم إجابتك بإعطاء تفصيلات أو معلومات من [هذا النص]. وضّح كيف تدعم هذه التفصيلات الفكرة الرئيسة.

المحك المكن ومنظومة التصحيح للتقويم: هل يتعرّف الطالب الفكرة الرئيسة ويدعمها بوضوح بدليل من النص؟

الدرجة ٢ = مكتمل وواضح – الفكرة الرئيسة معبّر عنها بشكل واضح، والدليل من النص دقيق، وواضح، ومكتمل. التفسير واضح.

الدرجة ١ = جزئيًا — الفكرة الرئيسة معبر عنها ولكنها غير مدعمة تمامًا بدليل من النص. التفسير ليس واضحًا تمامًا.

الدرجة ٠ = الفكرة الرئيسية غير معبر عنها أو غير دقيقة. الدليل من النص مفقود. التفسير غير واضح.

- كيف نُظِّم [هذا النص]؟ لماذا في رأيك استعمل المؤلف هذه الطريقة في تنظيم [هذا النص]؟ وضّح حجّتك.
- اعط الطلبة عدة منظّمات بصرية (مثلاً؛ خطوات إجراءات، شبكة مفاهيم، مقارنة/ مقابلة في اشكال فن) واسأل: أيّ هذه الطرق الأفضل للتخطيط بيانيًّا [هذا النص]؟ فسّر لماذا اخترت هذا الشكل.
- أيّ الحقائق أو المفاهيم في [هذا النص] تعطينا أقوى دليل على وجهة نظر المؤلف؟ بيّن حجتك.
- أي الحقائق أو المفاهيم [في هذا النص] أثار دهشتك، ولماذا؟
- هل أغفل مؤلف [هذا النص] بعض الحقائق أو المفاهيم التي كنت ترغب في معرفتها؟ ماذا كانت هذاالحقائق أو المفاهيم، ولماذا تعتقد أنها أُغفلت في [هذا النص].
- ما الذي تعتقد أن مؤلف [هذا النص] يحاول تحقيقه؟
- لماذا في رأيك كتب المؤلف هذا [هذا النص]؟ ما نوع القرّاء الذين كتب المؤلف لهم، وما الذي يريد المؤلف منهم أن يفكروا به بعد قراءتهم [هذا النص]؟
- إلى أي درجة في رأيك حقق [هذا النص] ما أراد له المؤلف أن يحقق؟
- ما وجهة النظر لدى الباحث عن [موضوع النص أوقضيّته]؟ وكيف لك أن تعرف؟
- كيف يدعم المؤلف الحجة [أو الرسالة] [التي...]؟ هل حجة المؤلف مقنعة؟
- ما وجهات النظر الأُخرى التي ترى أن المؤلف كان يمكن أن يأخذ بها لتكون لديه حجة أقوى تدعم [رسالته أو قضيته]؟
- ما الافتراضات التي يأخذ بها الباحث؟ أو ما الذي يجب أن يكون صحيحًا في منطق المؤلف حتى يكون معقولاً؟

- هل هناك تفصيلات لا علاقة لها بالموضوع؟ أو هل هناك أية معلومات في [هذا النص] لا يبدو أنها تدعم [رسالة المؤلف]؟
- اسأل عن اختيار الكلمات، والدلالات الضمنية، والأوصاف، والتوضيحات، والتصورات، واستعمال كلمات مثقلة، وغير ذلك، حسب محتوى النص. اطرح الأسئلة بأبسط ما يمكن. مثال : لماذا في رأيك بدأ المؤلف مقالته بالقول:"إنه مَرَض يضربك بعنف كأنه مطرقة"؟ ما ردود الأفعال التي كان المؤلف يأمل أن يحصل عليها من القرّاء؟
- اسأل ماذا عند الطلبة من أسئلة بعد قراءتهم لمقالة أو جزءا من مقالة. مثال (بعد قراءة مقالة عن بيوت المايا): افرض أن فرصة أُتيحت لك لزيارة أحدهم في بيت يشبه البيت الذي تصفه المقالة، ماذا يكون لديك من أسئلة قبل أن تذهب إلى هناك ما الأسئلة التي يمكن أن تطرحها على الشخص الذي تزوره؟ بيِّن لماذا تريد أن تعرف الإجابات لهذه الأسئلة.
- أُطلب من الطلبة تعرُّف أسئلة لديهم للحصول على مزيد من المعلومات أو التبصّر في الموضوع أو القضية في النص. أُطلب منهم بعد ذلك أن يستعملوا هذه الأسئلة في البحث في المكتبة أو الإنترنت.

يمكنك تقويم المزيد من التفكير في مستوياته العليا عندما تطلب من الطلبة الربط بين نصّيْن أو أكثر. ليكُن تفكيرك في النص بصورة عامة: إضافة فقرة قرائية أخرى – خصوصًا إذا كانت الفقرات تعالج نفس الموضوع بطرق مختلفة؛ ما له علاقة بحياة الطالب وخبراته؛ وما له علاقة بمواقف وسيناريوهات معروفة لدى الطالب (مثلاً؛ ربط نص معلوماتي عن الانتخابات الرئاسية في الولايات المتحدة الأمريكية بانتخابات مجلس الطلبة الحالية في المدرسة). وفيما يلي بعض الأمثلة :

- يتناول كِلا [هذيْن النصّيْن] [موضوع]. كيف يتشابه [الموضوع، أو القضية، أو المشكلة، أو المبدأ] في النص الأول مع [الموضوع، أو القضية، أو المشكلة، أو المبدأ] في النص الثاني؟ وكيف يختلفان؟ ادعم أفكارك بتفصيلات من النصيْن.

- يتناول كِلا [هذيْن النصّيْن] [موضوع]. قارن بين وجهتيْ نظر المؤلفيْن في [الموضوع]. كيف يتشابهان وكيف يختلفان؟ أيّ وجهتيْ نظر المؤلفين تجدها الأكثر إقناعًا [أو تقبلاً أو منطقية، أو جدارة] ولماذا؟
- يتناول كِلا [هذيْن النصّيْن] [موضوع]، ولكن المؤلفيْن يعرضان حججًا مختلفة. [اسأل بعد ذلك عن جوانب التشابه والاختلاف في تنظيم النصّيْن، أو نوع الأدلة التي يعرضها كل منهما. أو اسأل أيّهما أكثر إقناعًا أو مصداقية ولماذا].

حل المسألة في الرياضيات أو العلوم

يمكن لأي مسألة رياضية تقليدية أو أي مسألة علمية ذات طبيعة رياضية (مثلاً؛ مسألة عن الحجم أو درجة الحرارة) أن تتحوّل إلى تقويم أداء إذا طلبت من الطلبة أن يعرضوا عملهم ويوضّحوا منطقهم. درج كثير من الطلبة على "أن يعرضوا عملهم". إلاّ أن توضيح المنطق يذهب خطوة أبعد من عرض العمل ويستثير المستوى المعرفي في المسألة. معظم المسائل الرياضية يقع في مستوى التطبيق في تصنيف بلوم، عندما يطبق الطلبة إجراءات معروفة في حل أنواع معينة من المسائل. لكن عندما يُطلب من الطلبة التعبير عن نوع المسألة التي يعملون على حلها ولماذا يأخذون كل خطوة في الحل، هذا يتطلب منهم تحليل المسألة وتفكيرهم فيها. ويتطلب – أيضًا – لغة رياضية.

فهم الاستقصاء العلمي

الممارسات العلمية هي في لب العملية العلمية. حتى صغار الأطفال يمكن أن نطلب منهم إيجاد أنماط وتصنيف أشياء. على سبيل المثال، يمكنك أن تطلب من أطفال أن يجمعوا أكبر عدد من أوراق النباتات بقدر ما يستطيعون؛ وبعد ذلك تطلب منهم أن يعملوا في مجموعات لتعرّف واحدة أو أكثر من الطرق المختلفة لتصنيف الأوراق. وعندما يبلغ الطلبة سني النضج كعلماء، يمكنهم أن يتعلموا وأن يُقَوِّموا على طلاقتهم في ممارسات الإستقصاء العلمي التقليدية. وفيما يلي بعض الأمثلة:

- أطلب من الطلبة أن يصنّفوا فرضيات إلى قابلة و غير قابلة للتجريب، وأن يبيّنوا حجتهم.
- باعتبار فرضية معينة، أطلب من الطلبة أن يحددوا ما هو معروف سابقًا عن السؤال وكيف تبيّن لهم ذلك.
- اطلب من الطلبة أن يصمموا تجربة وأن يبرروا اختيارهم للمتغيرات المستقلة والتابعة والضابطة.
- اطلب من الطلبة أن يستعملوا معرفتهم عن ظاهرة طبيعية للتوقع بما يمكن أن يحدث تحت ظروف معينة.
- اطلب من الطلبة أن يصمموا أسلوب ملاحظة لجمع البيانات اللازمة لاختبار فرضية معينة، وأن يبيّنوا حجتهم.
- اطلب من الطلبة أن يختاروا طريقة تمثيل بيانات الأكثر ملاءمة لغرض معيّن، وأن يوضحوا حجتهم.
- اطلب من الطلبة أن يكتبوا تفسيرات علمية متضمنة ادّعاء، وبيّنة، ومبررا.

فهم الأساليب التاريخية

يجب أن يتعلّم الطلبة أن التاريخ ليس "مسلّمة" وإنما هو بناء شيده مؤرخون يطبقون أساليب تاريخية على آثار ومصادر ترتبط بحدث معيّن. هناك عدة تفسيرات مختلفة للوقائع التاريخية وأعمال أعلام تاريخيين، اعتمادًا على نوع البينة التي يتم تفحّصها وكيف يتم تفسيرها. وكما في الطريقة العلمية، يمكن أن يتعلّم الطلبة الأساليب التاريخية بمشاركتهم فيها، وتستطيع أن تقوِّم نوعية عملهم بأساليب تقويم الأداء. وفيما يلي بعض الأمثلة:

- اعط الطلبة، أو أطلب منهم أن يكتبوا، سؤالاً له أهمية تاريخية؛ ثم أطلب منهم أن يتعرّفوا مصادر معلومات ذات صلة، وأن يميّزوا بين مصادر أوّلية ومصادر ثانوية.
- اعط الطلبة، أو أطلب منهم أن يجدوا، سلسلة من المصادر عن مسألة لها أهمية تاريخية؛ ثم اطلب منهم أن ينقدوا المصادر من حيث مصداقيتها واحتمالات التحيّز، وأن يبيّنوا حججهم.

- اعط الطلبة، أو اطلب منهم أن يكتبوا، سؤالاً له أهمية تاريخية، وأن يجدوا ويقوِّموا مصادر معلومات محتملة، وأن يختاروا وينظموا المعلومات في أسلوب قصصي تاريخي بحيث يكون موضوعياً وموثقًا جيدًا ما أمكن ذلك.

فهم المفاهيم في حقول المعرفة

تشكل مهمات الأداء مطابقة طبيعية لتقويم مهارات الطلبة المتعلقة بحقول المعرفة. على سبيل المثال؛ لتقويم ما إذا كان طالب يستطيع تحضير شريحة لمشاهدتها تحت المجهر، اطلب من الطلبة فقط أن يقوموا بهذ العمل. لكن تقويم الأداء المعَد جيدًا يمكنه – أيضًا– أن يقوِّم فهم الطالب المتعلق بحقل معرفي :

- اطلب من الطلبة بناء شيء أو عرض تطبيق مبدأ (مثلاً؛ بناء دارة كهربائية تعمل).
- اطلب من الطلبة بناء نموذج أو تمثيل لمفهوم، أو مبدأ، أو ظاهرة، أو حدث. الأمثلة تشمل رسم معالم قصة؛ أو تخطيط عمليات علمية أو تاريخية؛ أو عمل نماذج مصغرة لأنظمة؛ أو تمثيل نفس المفهوم بطرق متعددة (بصورة معادلة، أو جدول بيانات، أو منحنى، أو كلمات)؛ أو ابتكار استعارة أو تشبيه لعملية، أو حدث، أو مبدأ.

جمع معلومات وتفسيرها في آداب اللغة، والدراسات الاجتماعية، والعلوم، والموضوعات التقانية

التقارير التقليدية وكثير غيرها من التعيينات يمكن أن توفر فرصًا رائعة للطلبة ليطرحوا سؤالاً له أهميته في حقل معرفي ويجمعوا معلومات ويفسرونها حتى يجيبوا عن السؤال. ويمكن لمثل هذه التعيينات أن تكون مجرد تمارين فارغة، تتطلب من الطالب فقط أن يجد المعلومات وأن – يمسح – ويلصق على شرائح عرض أو فقرات نصوص. تأكّد من أن تعييناتك بجمع معلومات تتطلب من الطلبة أن يمارسوا التفكير في مستوياته العليا. وفيما يلي بعض الأمثلة:

- اعط الطلبة سؤالاً بحثيًا (مثلاً؛ "كيف تصف حياة ممثل في زمن شكسبير؟" أو "هل للنجوم دورات حياة؟") واطلب منهم أن يجمعوا معلومات ويركّبوها لتمكنهم من الإجابة عن السؤال ؛ نظم المعلومات بحيث يكون لها معنى عند القارئ.

- من جهة أخرى يمكن أن تعطي الطلبة موضوعا (مثلاً: شكسبير أو النجوم) وتطلب منهم أن يجدوا ما يكفي عن الموضوع ليكوّنوا سؤالهم البحثي في الإطار العام للموضوع. ثم اطلب منهم أن يجمعوا ويركبوا المعلومات لتجيب عن أسئلتهم، وأن ينظموا المعلومات بحيث يكون لها معنى عند القارئ. ارتق بالبنية بقدر ما تحتاج (انظر: الفصل السابع) ؛ على سبيل المثال ربما تطلب من الطلبة أن ينظموا المقارنة للمعلومات في جدول، وقد تطلب منهم أن يختاروا أفضل طريقة لتنظيم أو عرض المعلومات التي يجدونها.

موقع المعلومات WebQuest على الإنترنت حالة خاصة لتعيين يطلب جمع وتنظيم معلومات. يعرِّف "دودج" وزملاؤه (webquest.org) هذا الموقع كدرس استقصاء تأتي فيه معظم المعلومات من الإنترنت. المهمة الحقيقية في موقع WebQuest تستغل الإنترنت أكثر من مجرد مستودع معلومات، إذ يتطلب تفكيرًا في مستوياته العليا، ويعتمدعلى صورة مصغرة لمهمة يؤديها الكبار كمواطنين أو عمال (Dodge, 2002).

يختص "تصنيف المهمات في الموقع WebQuest بأغراض الموقع ذاته، ولكن يمكن الاستفادة من فئات التصنيف بتوفير إقتراحات تتعلق بتساؤلات الطلبة باستعمال جميع أنواع المصادر : الإنترنت، كتب ودوريات، مقابلات شخصية. في القائمة التالية، أقتطف تعريفات للفئات من تصنيف الموقع WebQuest Taskonomy مع أمثلة يمكن أن يستفيد منها الطلبة في جمع وتفسير معلومات من مصادر متعددة. طبعًا، طبعًا أية أخطاء أو حذف في النصوص المقتطفة تعود إليّ. من المهم أن نتذكّر أن جمْع الطلبة للمعلومات هو الأساس لجميع المهمات، حتى تلك التي يطلب فيها من الطلبة أن يأخذوا موقفًا أو يأتوا بشيء جديد.

- مهمات الإعادة : يُقر دودج (Dodge, 2002) أن باستطاعتك أن تطلب من الطلبة أن يجمعوا معلومات والتقرير بها، لكن، في معظم الأحيان، هذا النوع من المهمات لا يستدعي التفكير بمستوياته العليا. ربما تكون مقدمة جيدة لاستعمال الإنترنت أو لتطوير معلومات خلفية. *من ناحيتي، لا أُوصي بمهمات الإعادة كاستغلال جيد*

لوقت تقويم الأداء؛ لقد ذكرت هذه الفئة هنا لمجرّد استكمال القائمة. إذا بدأتَ بتصميم مهمة إعادة، فربما تعيد النظر وتحولها إلى مهمة تأليف.

- *مهمات التأليف* : يجمع الطلبة معلومات من مصادر متعددة، وينقحون ويشكّلون هذه المعلومات لتخدم غرضاً معيّناً. يمكنك أن تعطي الطلبة الغرض والشكل أو تدعهم يصممون بطرقهم الخاصة.
  - ألّف دليلا للإسعافات الأولية للطلبة الذين سيذهبون في رحلة على الدراجات إلى الجبال في "نورث كارولاينا".
  - طوِّر خططا لزراعة وصيانة حديقة خضروات التي ستزدهر بنموّها وتنتج الشهي الطَّعْم مما يؤكل في [المنطقة المختارة].
  - قم برعاية معرض متحف حقيقي تعرض فيه [أعمال أحد الفنانين، فترة في تاريخ الفن أو الموسيقى، فترة في التاريخ الأمريكي، نظام بيئي، نوع من الأحياء (مثلاً؛ ثدييات بحرية)].
- مهمات ألغاز : يعمل الطلبة على حل ألغاز لا يمكن حلها بمجرد استطلاع حقيقة، بل الأحرى أنها تحتاج توليف معلومات من عدة مصادر.
  - من كان روبن هود؟
  - لماذا انقرضت الديناصورات؟
  - هل حقيقةً كانت هناك مدينة ضائعة في أتلانتس*؟
- مهمات صحفية: يمكن أن يقوم الطلبة بتغطية أحداث تاريخية، أو في تاريخ العلم أو الفن، بالإبلاغ عنها كما يفعل الصحافي (لصحيفة، أو مجلة، أو تلفزيون، أو راديو، أو موقع إنترنت إخباري.. إلخ). لإنجاح هذا النوع من المهمات، إعمل مع الطلبة على فهم أشياء من مثل مصداقية المصادر، والتحيّز، و وجهة النظر.
  - الإنتخابات الرئاسية لعام ٢٠٠٨م.

(*) Atlantis جزيرة أسطورية غرقت في البحر.

- محاكمة سقراط ووفاته
- الإعصاركاترينا.

- مهمات التصميم : يصمّم الطلبة منتجا أوخطة عمل لحل مشكلة (هناك في الواقع مَن يحتاج إلى النتاج أو الخطة، أما التصميم فيعالج محدِّدات معروفة من حيث الزمن، والكلفة، وما إلى ذلك).
  - طوِّر خطة تدوير لمدرستك.
  - ابنِ نموذج طائرة شراعية تقطع (٣٠) قدمًا على الأقل.
- مهمات إنتاج ابتكاري : يبتكر الطلبة قصيدة، مسرحية هزلية، أُغنية، لعبة – يمكن استعمال أي نموذج مبتكر – يعبّر عن فهمهم لموضوع معيّن.
  - ارسم لوحة بالأسلوب التكعيبي.
  - اكتب مسرحية تصف ما حدث "خلف الأبواب المغلقة" أثناء مؤتمر يالتا.
  - كتب قصيدة تعبّر فيها عن مشاعر "جسي" في نهاية المسرحية Bridge to Terabithia (جسر إلى تارابيثيا).
- مهمات بناء إجماع : يتفحص الطلبة مسألة جدلية، ويحاولون فهم وتلخيص وجهات النظر المتعارضة، ويستخلصون استنتاجًا مبررًا منطقيًّا.
  - اعمل مقابلات مع معلمين، وآباء، وطلبة واعرض فيها "ورقة سياسة بيضاء" لتقدمها إلى مديرك حول موضوع "هل يجب أن يسمح بالهواتف الخليوية في المدرسة؟"
- مهمات إقناع : يبحث الطلبة في قضية، يتخذون موقفًا، يتعرفون إلى جمهور لا يشاركهم في ذلك الموقف، ويكتبون أو يعرضون حجتهم لإقناع ذلك الجمهور بأن يتبنّى رأيهم.
  - اكتب رسالة إلى مجلس المدرسة تقنعهم فيها أن [تقتصر فرق كرة القدم في المدارس على المدارس الثانوية، وزيادة ميزانية الرحلات الميدانية، ألخ] .

- صمم إعلانًا بالفيديو تقنع فيه مستهلكي الوجبات السريعة أن الدهون غير المشبعة غير صحية ويجب تجنبها.

- مهمات معرفة الذات : يجمع الطلبة معلومات ويتمعنون في صلتها بحياتهم الشخصية، أو بأفكارهم و مشاعرهم، أو بأهدافهم ومستقبلهم.
  - اجمع معلومات عن أحد فروع الخدمات المسلحة، وأبلغ بتقرير عن ما وجدته يطابق أو لا يطابق جوانب قوتك وأهدافك، مسجلاً النتائج كتقرير بعنوان: "هل الجيش [أو سلاح البحرية، أو مشاة البحرية.. إلخ] هو ما يناسبني؟
  - احتفظ بمجلة تستجيب للقرّاء وأنت تقرأ قصة، وعندما تنهي القصة، لخص كيف أنها اتصلت بك على المستوى الشخصي، استعمل تفاصيل من مجلتك لتدعم بها استنتاجاتك.

- مهمات تحليلية: يقارن الطلبة جوانب أو عناصر في شيئين مختلفين، ويستخلصون استنتاجًا له دلالة.

  - كيف تتشابه وكيف تختلف الشخصيات الرئيسية [في قطعتين من الأدب]؟
  - ما أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين التهديد بالانقراض الذي يواجهه نسر الفيليبين والتهديد السابق الذي واجهه النسر ذو الرأس الأبيض؟ هل بعض الدروس التي تعلمناها من استبعاد النسر ذي الرأس الأبيض من قائمة الأنواع المهددة بالانقراض تساعدنا بالتفكير في إستراتيجيات لإنقاذ نسر الفيليبين؟ النتاجات النهائية يمكن أن تأخذ اشكالا مختلفة (تقارير، عروض.. إلخ.).

- مهمات أحكام : يختار الطلبة من قائمة محدودة من المواقف، ويدعمون أحكامهم بالمنطق والدليل وبالتعبير عن القيم أو المعايير التي طبقوها في الوصول إلى أحكامهم.
  - هل كانت خطة مارشال ناجحة؟
  - هل يجب على الولايات المتحدة الأمريكية أن ترسل ثانيةً رواد فضاء ليهبطوا على القمر؟

- مهمات علمية : يبتكر الطلبة فرضيات تستند إلى معلومات علمية، يصممون تجارب لاختبار الفرضيات، يجمعون ويحللون البيانات، ويفسرون النتائج ويستخلصون استنتاجات.
  - ما تأثير برامج سقاية مختلفة عل نمو [بعض الأنواع من النبات]؟
  - ما الآثار الناشئة عن الملوحة والحرارة على التوتّر السطحي للماء؟



أرجو أن يساعدك بنك الأفكار هذا في أن تأتي بمزيد من الأفكار في تصميم مهمات تقويم الأداء علاوة على ما عرضته هنا. فكّر في هذا الفصل كتمرين في العصف الدماغي. وتذكّر أن الشيء المهم ليس التقاط مهمة من قائمة، بل تعرّف مهمة تقوِّم بها، تحديدًا، المحتوى ومهارات التفكير التي تحتاج أن تقومِها. إن استعمالك لبنك الأفكار هذا هو مجرد تمرين مطابقة أكثر مما هو "إلتقاط تمرينك المفضّل".

الفصل العاشر

ضبط تقويم التفكير في مستوياته العليا

لقد تناول هذا الكتاب جانبًا واحدًا في تقويم التفكير في مستوياته العليا – وهو كيف تصمم وتكتب أسئلة ومهمات تتطلّب تفكيرًا في مستوياته العليا في استجابات الطلبة. أعتقد أن كتابة أسئلة ومهمات لها من الأهمية ما يفي بالجدارة لكتاب بأكمله، ولكن يوجد في التدريس والتقويم ما هو أكثر من مجرّد أسئلة. يحتوي هذا الفصل بعض الأفكار الختامية عن الكتاب الذي تكون الآن قد أنهيت قراءته وعن السياق الذي ستحتاجه لتطبيق تقويم التفكير في مستوياته العليا إذا كان له أن يصبح إجراءً روتينيًّا في تدريسك اليومي. سوف أبدأ بتلخيص مبادئ كتابة أسئلة ومهمات يُقوَّم بها التفكير في مستوياته العليا (نقطة التركيز في هذا الكتاب)، وأنتقل بعد ذلك للكلام عن إدارة تخطيط التدريس وفي الذهن مهمات التفكير في مستوياته العليا، وعن إدارة المصادر وسلوك الطلبة عندما يكون الطلبة يمارسون مهمات التفكير في مستوياته العليا.

مبادئ تقويم التفكير في مستوياته العليا : خلاصة

لقد بدأت هذا الكتاب بتأكيد أهمية تقويم التفكير في مستوياته العليا بتوفير الباعث للنظر إلى الأسئلة والمهمات من وجهة نظر الطلبة عندما يتساءلون: "ما المشكلة التي أحتاج إلى أن أحلّها؟"

ألقيت بعد ذلك نظرة عامة لطرق التقويم المختلفة المتوافرة وبيّنت لماذا اخترتُ بعضها لتبحث بالتفصيل. الجزء الرئيس من الكتاب يتوغل بعمق في طرق كتابة أسئلة الاختيار من متعدد، والأسئلة مفتوحة النهاية، ومهمات تقويم الأداء التي تتناول التفكير في مستوياته العليا، استنادًا إلى بعض المبادئ العامة.

الخطوة الأولى في تقويم التفكير في مستوياته العليا هي نفس الخطوة الأولى في تقويم أي شيء. يجب أن تكون متمكنًا من التعبير عن المحتوى المعرفي والمهارات، بما في ذلك مهارات التفكير، التي تريد تقويمها. الخطوة الثانية هي تصميم أسئلة ومهمات تتناول ذلك على وجه التحديد، علمًا بأن أي سؤال أو مهمة هومجرد عينة من الأشياء التي كان يمكن أن تسأل عنها. ومع ذلك، فإن ذاك السؤال أو تلك المهمة يجب أن يطلبا من الطلبة أن يفكروا في المستوى المستهدف وفي المحتوى المستهدف ولا تتطلبان معرفة أو مهارات أُخرى غير ذات صلة. هذا الكتاب يتناول بشكل أساسي هذه الخطوة الثانية.

أخيرًا، فإن تقويم التفكير في مستوياته العليا يتطلب أن تكون المعايير التي تستخدمها، سواء في منظومات التصحيح أو أية أنظمة تصحيح أُخرى، تبحث عن بيّنات عن التفكير في مستوياته العليا وعن المحتوى المعرفي أيضًا. اعمل بكل اهتمام على أن تكون المعايير مفتوحة بدرجة كافية لأن تستوعب الإجابات المتشعبة. كلما كان السؤال أو مهمة تقويم الأداء أكثر انفتاحًا، تكون الطرق التي ينتج فيها الطلبة استجابات عالية الجودة، أو أداءات، أو نتاجات، أكثر تفاوتًا. يجب أن تركّز المعايير على نوعية التفكير وليس على قائمة من الصفات في أي إجابة معينة.

لقد حاولت أن أُبيِّن كيف أن إعطاء الطلبة شيئًا يفكرون فيه يساعد كثيرًا في كتابة أسئلة ومهمات لتقويم التفكير في مستوياته العليا. عادة، هذا يأخذ صورة مادة مقدمة تسبق السؤال أو توجيه الطلبة لاستعمال المصادر المناسبة وهم يؤدّون المهمات. وقد حاولت، أيضًا، أن أُبيِّن أن التفكير في مستوياته العليا يمكن، لا بل يجب، أن يُقوّم في جميع مجالات المحتوى، في طلبة من جميع الأعمار، وفي مستويات صعوبة متباينة. الطريقة التي اتبعتها لعمل ذلك كانت بتجريب عدة أمثلة مختلفة حيث يمكن ملاحظة ما يؤول إليه تقويم التفكير في مستوياته العليا في هذه الأوضاع المتشعبة.

أرجو أن يكون في هذا "الغوص في عمق" كتابة الأسئلة ما أثار اهتمامك وعمل على صقل مهاراتك. وقبل أن أختتم الكتاب، أود أن أُذكّرك أين تنطبق هذه الأسئلة والمهمات في الصورة الأشمل لعملك التدريسي.

ضبط تخطيط التدريس

إن تصميم وكتابة أسئلة ومهمات تتناول التفكير في مستوياته العليا يجب أن تطابق منهاجك وخطة تدريسك. اعمل على أن تكون خطة أسئلتك و مهماتك جزءاً من هذا الإطار العام. ولعمل ذلك، فكّر في الطرق التالية لربط الأسئلة والمهمات التي تصممها لتقويم التفكير في مستوياته العليا بما تبقى من خططك، وتدريسك، وتقويمك.

على الرغم من أن هذا كما أرجو لا يحتاج لأن يقال، إليك هنا أوّل مبدأ مهم: المحك الذي يجب أن تعمل على تدريسه وتقويمه هو المعيار أو هدف التعلّم المقصود. وبقولنا هذا، لا بد من أن نلاحظ أن التفكير في مستوياته العليا يحتل مكانة مهمة في معظم المعايير. لقد بيّنت في الفصل الأول كيف أن للتفكير في مستوياته العليا معالم بارزة في معايير المحور العام للولاية في آداب اللغة الإنجليزية والتربية الأساسية والرياضيات؛ وفي معايير الجيل القادم في العلوم؛ وفي معايير الولاية للكليات، والعمل الوظيفي، والإطار العام للحياة المدنية في الدراسات الاجتماعية. وفي الكثير من معايير الولايات ومعظم وثائق المناهج المدرسية تتضمن معالم بارزة للتفكير في مستوياته العليا. النقطة المهمة هنا ان تضع تقويم التفكير في مستوياته العليا في المكان الذي ينتمي إليه في منهاجك. في معظم الحالات، هذا يعني إعطاء التفكير في مستوياته العليا الحيّز الأكبر.

بالمثل، إذا كنت تعلم الطلبة استعمال التفكير في مستوياته العليا، سوف تحتاج نشاطات تدريسية تتجسّد فها أهداف التعلّم؛ وأداءات للفهم (Moss & Brookhart, 2012) تحمل معها كلّاً من التدريس والتقويم التكويني؛ وأخيرًا؛ أسئلة ومهمات للتقويم الختامي. بكلمة أخرى سوف تستعمل المهارات التي تعلمتَها في هذا الكتاب عن كتابة أسئلة ومهمات تقوِّم فيها مهارات التفكير في مستوياته العليا مرارًا وتكرارًا أثناء تعليمك لوحدة دراسية. سوف يستخدم الطلبة هذه الأسئلة والمهمات ليتعلّموا، وليحصلوا على تغذية راجعة تكوينية،

وأخيرًا للدرجة. إن مجرد كتابة سؤال واحد أو مهمة أداء لتقويم التفكير في مستوياته العليا، مهما كان أيّ منهما جيدًا، لن يعطي الطلبة ما يحتاجونه ليتعلّموا وينمّوا مهارات التفكير في مستوياته العليا. يحتاج الطلبة إلى تدريس وتدريب حتى يتعلموا هذه المهارات، مثلما يحتاجون إلى تدريس و تدريب ليتعلموا أي شيء آخر.

لقد حاولت أن أُؤكد، طوال ما سبق، أن مهمات تقويم الأداء تتطلب منظومات تقويم مناسبة حتى تكتمل عناصرها. هنا يجدر إعادة تأكيد هذه الحقيقة في قائمة اعتبارات الضبط. السؤال أو المهمة ذات الجودة العالية التي تستدعي المحتوى ومهارات التفكير المستهدفة تعادل نصف التقويم ؛ ومظومات التصحيح (أو مقياس التقدير، أو قائمة شطب، أو دليل تصحيح/وتغذية راجعة من نوع ما) تعادل النصف الآخر. لم أتناول كتابة منظومات التصحيح في هذا الكتاب لأن هدفي هنا كان بحث كيف تكتب المهمات. لكن، تظل منظومات التصحيح المناسبة على درجة كبيرة من الأهمية، وتتوافر عدة كتب جيدة يمكن الرجوع إليها (انظر، على سبيل المثال Arter & Chappuis, 2006; Brookhart, 2013b).

القضية الأخرى التي سوف تبرز عندما تستعمل أسئلة ومهمات تستدعي التفكير في مستوياته العليا هي قضية إعطاء التغذية الراجعة المناسبة. فالأسئلة والمهمات تساعد في أن تجعل تفكير الطالب مرئيًا. عندما تتمكن أنت وطلبتك من مشاهدة ما يفكر فيه الطلبة – بالاستماع إلى إجاباتهم للأسئلة أو ملاحظة استجاباتهم للمهمات – يصبح التفكير ذاته عندئذ متاحًا للتغذية الراجعة. اعط التغذية الراجعة عن نوعية تفكير الطالب، وليس فقط عن صحة المحتوى. وما تختاره لملاحظاتك يبعث برسالة إلى الطالب عمّا ترى أن له أهمية. في الحقيقة أنت تخرج عن مشهد التفكير في مستوياته العليا إذا أغفلت أداء الطالب في هذا الجانب. هذه نقطة لها أهمية كبيرة هنا لأنك تريد أن تفكر مسبقًا في معايير التغذية الراجعة التي ستعطيها وحتى كيف تصوغها بصورة يستفيد منها الطلبة.

المصادر التي تساعد المعلمين في تصميم مهمات لتقويم التفكير في مستوياته العليا متوافرة على الإنترنت، وبخاصة الآن لكوْن المربين مهتمين في "المحور العام" وتركيزه على

التفكير في مستوياته العليا. على سبيل المثال، في الرياضيات، وعند "الانتقال إلى موقع المحور العام" (www.movingtocommoncore. com/performance-tasks---mathematics.html) تجد روابط لمصادر تطوير مهمات، تشمل بعض ما يوجد لدى هيئة "المجلس القومي لمعلمي الرياضيات"(National Council of Teachers of Mathematics). في آداب اللغة الإنجليزية، سبق أن أشرت إلى الملحق (ب) لمعايير المحور العام في الولاية. بالإضافة إلى ذلك، فإن البحث في الإنترنت يعطينا عددًا كبيرًا من المواقع مع أمثلة وتوجيهات للكتابة. بعد قراءتك لهذا الكتاب، لا بد من أن تتكوّن عندك مهارات التفكير الناقد التي تحتاجها لتقويم نوعية المصادر التي تجدها على الإنترنت أو في كتب مقررة أو مواد منهاجية أخرى.

ضبط المصادر وسلوك الطلبة

إذا أنشأت تنظيمًا وبنية تحتية للتحكّم في توجهات المهمات والأساليب الصفية، يتمكن الطلبة من قضاء وقت أكبر في التفكير ووقت أقل في البحث عن أقلامهم الملونة. الروتينات الصفيّة وأنماط التنظيم هي على درجة من الأهمية في دعم تقويم التفكير في مستوياته العليا كما هي لأيّ تدريس أو تقويم آخر. أنت تريد طلبة يركزون على حل المشكلة الذي ينطوي عليه سؤالك أو مهمتك وليس على شكليات.

مهمات الأداء التي تحتاج أجهزة ومواد عدا عن الورق والقلم تتطلب إستراتيجيات توزيع وجمع مواد، والمحافظة على نظافة الغرفة والمكاتب، واحترام الأجهزة واستعمالها بشكل لائق، وما إلى ّلك. التحركات والروتينات في إدارة صف جيدة ستساعد في ضبط هذه الشكليات. المشاريع الطويلة الأجل تتطلب تخطيطًا من الطلبة، ومصادر، وضوابط تكوينية طوال الوقت لمساعدة الطلبة في المحافظة على خط سيرهم والإجابة عن أسئلتهم، و المحافظة على أوقاتهم في المكتبة أو على الحاسب. روتينات الإدارة الجيدة للصف، وبخاصة ما يتعلق باستغلال الوقت ستساعد في هذه الأمور. أضف إلى ذلك المقترحات التي سبق ذكرها في الفصل السادس حول استعمال تصميم متعدد المراحل لمهمات تقويم الأداء، أيضًا ستكون مفيدة هنا. وأخيرًا، فإن أيّة مهمة تتطلب العمل في مجموعات تحتاج إلى معايير، وأدوار،

وتوقعات سلوكية، وأساليب المشاركة في المصادر. وهذه الأخيرة تشكل جزءًا من حركات وروتينات الإدارة الصفية الجيدة.

وأخيرًا، فإن استعمال الأسئلة مفتوحة النهاية يعمل بفاعلية أكبر في بيئة صفية داعمة حيث يقدّر تفكير الطلبة عاليًا، ويكون التهديد بِ"التقويم" ("هل تمكنت من الإجابة الصحيحة؟") في حدوده الدنيا، ويكون لتبادل الأفكار أهمية خاصة. يمكن لبعض القواعد والإجراءات الصفية أن تكون مفيدة. على سبيل المثال؛ يجب أن يفهم الطلبة أن عليهم أن يأخذوا أدوارهم في الكلام. يجب أن يتعلموا الإصغاء لبعضهم بعضًا، وليس مجرد انتظار الوقت حتى ينتهي زميل في الصف من الكلام ويحين دورهم لتسلط عليهم الأضواء. يجب أن يتعلَم الطلبة أن يستمعوا إلى أفكار لا خصائص شخصية ("كان صوته غريبًا")، وأن يستجيبوا إلى بعضهم بعضًا وليس فقط للمعلم، وألاّ يستحوذوا على مسرح الأحداث، وما إلى ذلك. هذه المهارات يمكن تعلّمها على غرار تعلّم مهارات أخرى: من خلال التدريس، والنمذجة، والتغذية الراجعة.

تراث للطلبة

تدريس وتقويم التفكير في مستوياته العليا هو، في نظري، واحد من أهم الأشياء التي يمكن القيام بها. لذلك فإن تصميم وكتابة أسئلة ومهمات تتطلب من الطلبة أن يستعملوا التفكير في مستوياته العليا مهارة مهمة. تذكّر تعريف التفكير في مستوياته العليا الذي بدأنا به:

> **التفكير في مستوياته العليا إنشغال العقل بأفكار، وأشياء، ومواقف بطريقة قياسية، محكمة، استقرائية، استدلالية، وعدا عن ذلك فهي تحويلية، معبّرة عن توجّه نحو المعرفة كمشروع مركّب، يتطلّب جهدًا، وابتكارًا، وبحثًا عن البيّنة، والعمل في نهج تأمّلي** (Alexander et al., 2011, p. 53).

هذا هو التراث الذي نريد أن نخلّفه لطلبتنا. نريد منهم أن ينشغلوا بالمعرفة، مع بعضهم بعضًا، ومع العالم في طريقة تحويلية. تذكُّر المعلومات لن يدفع بالطلبة إلى المستقبل. بمساعدتك، وبأسئلتك المفتوحة ومهمات الأداء، يمكن للطلبة أن يطوّروا ذلك الموقف الغني بالجهد، الداعي للابتكار، الباحث عن البيّنة، والفاعل في نهج تأمّلي، والذي سيدفع بهم قدمًا إلى التعلّم وإلى الحياة.

الملحق (أ)

استخدام مخطط الاختبار
في بناء الاختبار

مخطط الاختبار عبارة عن خطة، كثيرًا ما تكون على شكل جدول، ولكن أحيانًا على شكل قائمة، يُعبّر أيٌّ منهما عن التوازن بين المحتوى المعرفي ومهارات التفكير في الاختبار بكامله. مخطط الاختبار يتيح لك أن تتحقق من أن تقويمك يحاذي مخرجات التعلم التي تستهدف تقويمها. تفعل بذلك بالتحقق من أن التوازن بين جوانب المحتوى ومستويات التفكير يعكس التركيز المحدد في مخرجات التعلّم. في بعض الأحيان يطلق على مخطط الاختبار تسميات أخرى من نوع "جدول المواصفات" و"خطة الاختبار.

أعترف أنني لم أكن على وعيٍ بما يمكن أن يفيدنا به مخطط الاختبار عندما كنت أعلم اللغة الإنجليزية للصف السابع. كان معظم طلبتي ما زالوا يتعلمون القراءة، باستعمال مقررات قراءة مثيرة للاهتمام ومحدودة في مفرداتها ومصممة لتقديم قصة واحدة أسبوعيًّا. جاء استبصاري للأمر متأخرًا، لأتبيّن أن(٧٥٪) من الأسئلة في اختباراتي الأسبوعية في القراءة كانت عن المفردات الجديدة (على مستوى التذكر في تصنيف بلوم المعدّل) وأن (٢٥٪) من الأسئلة كانت عن استيعاب القصة (على مستوى الفَهم). لم يكُن هذا ماقصدت إطلاقًا؛ كل ما في الأمر أنه لم يخطر ببالي أن أقوِّم مجموعة الأسئلة ككل. أصبح الوقت متأخرًا بالنسبة ليّ أن أعود إلى الوراء لأُقدم لأولئك الطلبة في الصف السابع تقويمًا أكثر دقة. ولكن الوقت ليس متأخرًا لك ولطلبتك الآن وفي المستقبل.

يبيّن الشكل رقم (أ–١) مثالاً لمخطط اختبار بسيط كان يمكن أن يؤدّي إلى اختبار أفضل بكثير من اختباري السابق. يتوافر في اختبار القراءة الذي يبنى على مخطط الاختبار في الشكل رقم (أ–١) توازن أفضل في المحتوى وتمثيل للتفكير في مستوياته العليا لم يتضمنه اختباري السابق في القراءة.

الشكل رقم (أ-١)
مخطط إختبار القراءة والنقاط المخصصة
في ثلاثة مستويات معرفية

أهداف التعلّم	تذكّر	فهم	تحليل	المجموع
يُعرّف مفردات كلمات جديدة.	٥			٥(١٧٪)
يستعمل المفردات الجديدة في جمل.		٥		٥(١٧٪)
يستوعب النقاط الرئيسة في القصة.		١٠		١٠(٣٣٪)
يربط عناصر في القصة (الشخصية، الحبكة، أو الموقف) بالحياة الشخصية أو بنصوص أُخرى.			١٠	١٠(٣٣٪)
المجموع	٥(١٧٪)	١٥(٥٠٪)	١٠(٣٣٪)	٣٠(١٠٠٪)

يحتوي العمود الأوّل على أهداف التعلّم الرئيسة التي سيشملها التقويم. يمكن أن يكون المخطط على درجة من البساطة أو التفصيل تبعًا لحاجتك إلى وصف مجالات المحتوى المتعلقة بأهداف التعلّم. تحتوي رؤوس الأعمدة في أعلى الجدول بعض فئات المجال المعرفي في تصنيف بلوم المعدّل. يمكنك أن تستعمل أي تصنيف آخر لمهارات التفكير. لاحظ أنني استعملت ثلاثة فقط من مستويات بلوم المعرفية هي: التذكّر، والفهم، والتحليل. كان بإمكاني أن أشمل المستويات الستة جميعها بأن تتشكل لدي في المخطط أعمدة فارغة تحت الفئات : يُطبّق، ويُقوِّم، ويبتكر.

يظهر في خلايا الجدول عدد النقاط المخصص لكل من أهداف التعلّم عند كل من مستويات التفكير. يمكنك إضافة أهداف تعلّم خاصة أخرى داخل الخلايا (على سبيل المثال؛ في الخلية "يستوعب النقاط الرئيسية في القصة /فهم" يمكن إضافة –في قصة معيّنة – "يروي الحبكة بدقة" أو "يصف كيف أن الحبكة وشخصيات القصة يتبادلان فكرة العزلة"). يُفترض في عدد النقاط التي تحددها لكل خلية أن يعبر عن التوازن في المحتوى ومهارات التفكير في مخرجات التعلّم وخطة التدريس.

يتيح لك مخطط الاختبار أن تصف بالكامل مكوّنات التقويم وجوانب التركيز فيه، حتى تتمكن من تفسيره بدقة. يمكنني القول: إن الدرجة في اختباري في القراءة مثّلَت مقادير متساوية من المعرفة، واستعمال المفردات الجديدة، واستيعاب القصة، وعمل روابط من نصوص أخرى إلى القصة.

تيسّر لك مخططات الاختبار التعرّف على المواقع التي تحتاج أن تجري فيها تعديلات. على سبيل المثال؛ لو أنني عملت جدولاً أو قائمة لاختباري الأصلي في القراءة ولاحظت أن المعرفة واستعمال المفردات استأثرت بـ (٧٥٪) من النقاط والاستيعاب بـ (٢٥٪)، أكون قد عرفت أنني بحاجة إلى التعديل. التعديل في توازن أسئلة تقويمك يكون إجراؤه أسهل قبل كتابة الأسئلة. في مرحلة التخطيط يقتصر التعديل المحتمل على تحريك النقاط من هنا إلى هناك. بعد أن تكون قد كتبت الاختبار، فإن مراجعته تتطلب إعادة كتابته.

لا حاجة لأن تملأ كل الخلايا. املأ فقط تلك الخلايا التي تعبر عن أهداف التعلّم. ولا حاجة لأن تتمثل كلٌّ من النقاط في كل خلية بفقرة اختبار من نقطة واحدة (مثلاً؛ فقرة اختيار من متعدد). مثال ذلك، النقاط العشرة المخصصة للخلية "يربط عناصر في القصة بالحياة الشخصية أو بنصوص أُخرى" يمكن أن تكون على مقالة تقوَّم بعشر نقاط، أو مقالتين كل منهما بخمس نقاط، أي تجمّع من الأسئلة بعشر نقاط.

مخطط الأسئلة يجعل كتابة أسئلة الاختبار عملية سهلة. يخبرك مخطط الاختبار ما أنواع الأسئلة على وجه التحديد تحتاج، وكم عددها. تساعدك مخططات الاختبار أحياناً في تخطيط عمليات تقويم أخرى تكون أكثر ملاءمة لمخرجات التعلّم. على سبيل المثال، ربما كنت أختار، عند التمعّن في هذا المخطط لاختبار القراءة، أن أحذف "ربط النصوص" من الاختبار وأُعيّن مكانه مقالة صفيّة قصيرة. هذا يجعلني أقتصر على اختبار أقصر وأبسط، مع تعيين المقالة، لأجمعهما فيما بعد في الدرجة النهائية على هذا الجزء من وحدة القراءة.

الملحق (ب)

استعمال "بروتوكول" لمراجعة مهمات التقويم

يوصف البروتوكول بأنه مركّب لمناقشة مهنية. يستخدمه الزملاء كآليّة لإرسال واستقبال تغذية راجعة عن كل أنواع القرارات المهنية، والممارسات، والسياسات. يستفاد من البروتوكول في هذا الملحق في مراجعة تعيينات المعلمين، وعندما يُطبَّق في هذا الكتاب فذلك يعني مراجعة مهمات تقويم الأداء. لقد استعملت هذا البروتوكول في النمو المهني في مراجعة تعيينات لتحديد الطرق التي تقوِّم بها (التعيينات) التفكير في مستوياته العليا. بعد إحدى الجلسات، كان تعليق أحد المشاركين : "نحن بحاجة لعمل ذلك!" التحليل الدقيق لتعيين يمكن أن يتم فقط بالاستعانة بالأسئلة في كلٍ من خطوات البروتوكول. و كما يقول إيستون (Easton, 2009): "يستفاد من البروتوكولات كنوع من التمهيد" (p. 1) للمناقشات المهنية.

استعمل المعايير في بروتوكول الممارسات (Practice Protocol) للتركيز على نوعية مهمة الأداء وملائمتها لتقويم المعرفة والمهارات، بما في ذلك مهارات التفكير في مستوياته العليا التي قصدت تقويمها. إذا استعملت البروتوكول قبل تطبيقك لتقويم الأداء، تستطيع أن تستخدم النتائج لمراجعة التقويم، وكذلك لتوثيق خطة التدريس بأنك ستعمل على تهيئة طلبتك للتقويم. إذا استعملت البروتوكول بعد تطبيق تقويم الأداء، تستطيع أن تستخدمه لتقدير درجات على أداء الطلبة (الخطوة الاختيارية التاسعة) ولتقويم الدرجة التي يحقق فيها العمل أغراض تقويم معيار (أو معايير معينة) أو مخرجات تعلّم.

ترجع أصول هذا البروتوكول إلى Education Trust (العهد التربوي). عمل إيستون (Easton, 2009) على تعديله وأضاف تقويما لدقة التعيين. أجريتُ تعديلاً آخر بإضافة أو تعديل

أسئلة عن المستوى المعرفي، وبنية المهمة، والصعوبة، لتضاهي الإطار العام في بناء مهمات تم عرضها في هذا الكتاب.

المعايير في بروتوكول الممارسات

نظرةعامة: يمكن استعمال هذا البروتوكول لتقويم تعيينات، ومحفزات التقويم، ومهمات تدريسية. المقدِّمون يعرضون ويوضحون تعييناً، أو تقويماً، أو مهمة. المشاركون، يناقشون المهمة طبقا للبروتوكول؛ تستخدم هذه المناقشة كتغذية راجعة للمقدِّم. المقدِّم يفكِّر، والمجموعة تلخِّص.

عدد المشاركين : ٦ إلى ٨، زائد الميسِّر والمقدِّم.

الخطوات : (تتحدد الأوقات بناءعلى زمن جلسة من ٦٠ دقيقة).

الخطوة (١) : اختيار التعيين (التمهيد للجلسة).

الخطوة (٢) : عرض التعيين (٥ دقائق).

- يمكن للمقدِّم أن يعرض من المواقف للتعيين حسبما يراه مناسباً، لكن التعيين يبقى على حاله لغرض تفحصه.
- قد يرغب المقدِّم -أيضاً- أن يوضح كيف ينطبق التعيين في سياق الوحدة الدراسية والصف.

الخطوة (٣) : تجريب التعيين (٥ دقائق، أو أكثر إذا كان الوقت يسمح بذلك).

- المقدِّم ينسحب خارج العملية عند هذه النقطة، يسجِّل ملاحظات لكنه لا يشارك.
- ألمشاركون يجرِّبون التعيين بأنفسهم، إذا كان الوقت، والمكان، والمواد المتوافرة تسمح بذلك؛ وإلاَّ عليهم "تسميع" التعيين بأن يتخيّلوا الخطوات التي يسير فيها الطلبة.

الخطوة (٤) : تحليل التعيين (١٠ دقائق).

- يتناول المشاركون في عصف دماغي ما يتطلبه التعيين من الطلبة. وقد يقوِّمون الخصائص التالية (Killion, 2007) :
  - المعرفة (ما يحتاج الطلبة أن يعرفوا).
  - الإتجاه (كيف يشعر الطلبة نحو التعيين ليحققوا النجاح).
  - المهارات (ما يحتاج الطلبة أن يكونوا متمكنين منه).
  - الطموح (ما يعتقد الطلبة أن باستطاعتهم عمله بما يتعلق بالتعيين).
  - السلوك (ما يقوم الطلبة بعمله حقيقةً لإنجاز التعيين)

لخطوة (٥) : تحديد المستوى المعرفي في التعيين(٥ دقائق).

- يناقش المشاركون مستويات تصنيف بلوم المعدّل (التذكُّر، الفهم، التطبيق، التحليل، التقويم، الابتكار) التي تنطبق على التعيين. يمكن استعمال تصنيفات معرفية أخرى (مثلا ، Webb, SOLO) بدلا عنه.

الخطوة (٦) : تقويم البنية في مهمة التعيين (٥ دقائق).

- يصدر المشاركون حكمهم على مستوى التركيب في بنية التعيين في مجموعة الطلبة المستهدفة ويحددون ما إذا كان التعيين على نحو مناسب مفتوحا/مغلقاً. يمكن استعمال المؤشرات التالية لاستكمال هذه الخطوة.
  - ما مستوى التركيب المتحقق في تعريف المشكلة أو في تصوّر للسؤال الذي بنيت عليه المهمة؟
  - ما مستوى التركيب المتحقق في الإستراتيجيات والمواد التي سيستعملها الطلبة للقيام بالمهمة؟
  - ما مستوى التركيب المتحقق في حلول مقبولة وفي تحضير النتاج النهائي أو الأداء؟

الخطوة (٧) : تقويم صعوبة التعيين (٥ دقائق)

- يصدر المشاركون حكمهم على صعوبة التعيين في المجموعة المستهدفة من الطلبة ويحددون ما إذا كان التعيين في مستوى مناسب من الصعوبة. يمكن استعمال المؤشرات التالية لاستكمال هذه الخطوة :
  - ما مستوى صعوبة التعليمات في التعيين؟
  - ما مستوى صعوبة المهمة ذاتها (أي الاستقصاء أو التركيب الذي يطلب من الطلبة القيام به)؟
  - ما مستوى الصعوبة في المواد التي سيستعملها الطلبة لاستكمال المهمة (مثلاً، أشياء يطلب منهم قراءتها، و مشاهدتها، و تفسيرها)؟
  - هل مستويات الصعوبة هذه مناسبة للمجموعة المستهدفة من الطلبة؟ هل يمكن / أم يفترض في هذه المواد أو في جوانب أخرى من المهمة تدريجها لتلائم مستويات مختلفة من الصعوبة؟

الخطوة (٨) : تطوير معايير تصحيح (٥ دقائق).

- يطوّر المشاركون قائمة من المعايير التي يمكنهم استخدامها في تصحيح عمل الطالب الناتج من التعيين المعطى.
- لا يطورون منظومة تصحيح كاملة (مع مواصفات لكل مستوى تصحيح ولكل معيار)، يطورون فقط معايير منظومة التصحيح.
- إذا كان التعيين لم يُعط بعد ، يمكن استعمال المعايير لتطوير منظومة التصحيح قبل إعطاء التعيين.

الخطوة (٩) : تصحيح أداء الطالب (٥ دقائق ؛ تُطبّق الخطوة فقط إذا توفر أداءالطالب).

- إذا توفّر أداء الطالب، يُطبّق المشاركون معايير التصحيح من الخطوة ٨ (إذا سبق أن أُعطِي الطلبة منظومة تصحيح، يطبق المشاركون هذه المنظومة) على الأداء ليتبيّنوا كم يتحقق من المعايير في أداء الطالب وإلى أي درجة تصف المعايير الأداء الحقيقي.

الخطوة (١٠) : مناقشة مراجعة التعيين (٥ دقائق)

- اعتماداً على عمل المشاركين في لخطوات السابقة، يحددون كيف يمكنهم تحسين التقويم (التعيين، والنشاط)، يفعلون ذلك باعتبار أن أداء الطالب يتأثر بنوعية التعيين.

- المشاركون يناقشون –أيضاً- التدريس الملائم الذي يقود إلى التعيين وكذلك الظروف التي تتيح للطلبة أفضل أداء من خلال التقويم.

الخطوة (١١) : تعليقات المقدِّم (٥ دقائق)

- المقدِّم الذي كان يسجّل ملاحظاته أثناء هذه العملية، يعلّق جهارا حول ما أنجزه المشاركون.

الخطوة (١٢) : استخلاص (٥ دقائق).

- يناقش المقدِّم والمشاركون، بقيادة الميسّر، كيف سارت العملية.

المصدر:

From Protocols for Professional Learning (pp. 54–56), by L. B. Easton, Alex¬andria, VA: ASCD. Copyright 2009 by ASCD.

قائمة المراجع

Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Wade, A., Surkes, M. A., Tamim, R., & Zhang, D. (2008, December). Instructional interventions affecting critical thinking skills and dispositions: A stage 1 meta-analysis. *Review of Educational Research*, *78*(4), 1102–1134.

Alexander, P. A., Dinsmore, D. L., Fox, E., Grossnickle, E. M., Loughlin, S. M., Maggioni, L., Parkinson, M. M., & Winters, F. I. (2011). Higher-order thinking and knowledge: Domain-general and domain-specific trends and future directions. In G. Schraw & D. R. Robinson (Eds.), *Assessment of higher order thinking skills* (pp. 47–88). Charlotte, NC: Information Age Publishing.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives* (Complete ed.). New York: Longman.

Arter, J. A., & Chappuis, J. (2006). *Creating and recognizing quality rubrics*. Boston: Pearson.

Bennett, R. E. (1993). On the meanings of constructed response. In R. E. Bennett & W. C. Ward (Eds.), *Construction versus choice in cognitive measurement* (pp. 1–27). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Biggs, J. B., & Collis, K. F. (1982). *Evaluating the quality of learning: The SOLO taxonomy*. New York: Academic Press.

Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives, Handbook I: Cognitive domain*. Reading, MA: Addison Wesley.

Bloomfield, A., Wayland, S. C., Rhoades, E., Blodgett, A., Linck, J., & Ross, S. (2010). *What makes listening difficult? Factors affecting second language listening comprehension*. College Park, MD: University of Maryland Center for Advanced Study of Language.

Bransford, J. D., & Stein, B. S. (1984). *The IDEAL problem solver*. New York: W. H. Freeman.

Brookhart, S. M. (1999). *The art and science of classroom assessment: The missing part of pedagogy*. (ASHE-ERIC Higher Education Report, *27*[1]). Washington, DC: George Washington University, Graduate School of Education and Human Development.

Brookhart, S. M. (2008). *How to give effective feedback to your students*. Alexandria, VA: ASCD.

Brookhart, S. M. (2010). *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. Alexandria, VA: ASCD.

Brookhart, S. M. (2013a). *Grading and group work: How do I assess individual learning when students work together?* Alexandria, VA: ASCD.

Brookhart, S. M. (2013b). *How to create and use rubrics for formative assessment and grading*. Alexandria, VA: ASCD.

Brookhart, S. M. (2013c). The public understanding of assessment in educational reform in the United States. *Oxford Review of Education*, *39*(1), 52–71.

Brookhart, S. M., & Nitko, A. J. (2015). *Educational assessment of students* (7th ed.). Boston: Pearson.

Brown, G., & Wragg, E. (1993). *Questioning*. London: Routledge.

BSCS. (2005). *Doing science: The process of scientific inquiry*. Colorado Springs, CO: BSCS Center for Curriculum Development. NIH Publication No. 05-5564.

Buck, L. B., Bretz, S. L., & Towns, M. H. (2008, September). Characterizing the level of inquiry in the undergraduate laboratory. *Journal of College Science Teaching*, *38*(1), 52−58.

Dodge, B. (2002). *WebQuest taskonomy: A taxonomy of tasks*. Retrieved from http://web quest.sdsu.edu/taskonomy.html

Dr. Seuss. (1957). *The cat in the hat*. New York: Random House.

Easton, L. B. (2009). *Protocols for professional learning*. Alexandria, VA: ASCD.

Fay, M. E., Grove, N. P., Towns, M. H., & Bretz, S. L. (2007). A rubric to characterize inquiry in the undergraduate chemistry laboratory. *Chemistry Education Research and Practice*, *8*(2), 212–219.

Higgins, S., Hall, E., Baumfield, V., & Moseley, D. (2005). A meta-analysis of the impact of the implementation of thinking skills approaches on pupils. In *Research Evidence in Education Library*. London: EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London.

Kansas State Board of Education. (2013, April 16). *Kansas standards for history, government, and social studies*. Topeka, KS: Author. Available: www.ksde.org.

Killion, J. (2007). *Assessing impact: Evaluating staff development* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin.

Koedinger, K. (2010). *Cognitive task analysis: Think alouds and difficulty factors assessment*. Presentation, Pittsburgh Science of Learning Center.

Michaels, S., Shouse, A. W., & Schweingruber, H. A. (2007). *Ready, set, science! Putting research to work in K–8 science classrooms*. Washington, DC: National Academies Press.

Moss, C. M., & Brookhart, S. M. (2009). *Advancing formative assessment in every classroom: A guide for instructional leaders*. Alexandria, VA: ASCD.

Moss, C. M., & Brookhart, S. M. (2012). *Learning targets: Helping students aim for understanding in today's lesson*. Alexandria, VA: ASCD.

National Council for the Social Studies (NCSS). (2013). *The college, career, and civic life (C3) framework for social studies state standards: Guidance for enhancing the rigor of K–12 civics, economics, geography, and history*. Silver Spring, MD: Author. Available: www. socialstudies.org/c3

National Governors Association Center for Best Practices (NGA Center) & Council of Chief State School Officers (CCSSO). (2010a). *Common Core State Standards for English language arts & literacy in history/social studies, science, and technical subjects*. Washington, DC: Author.

NGA Center & CCSSO. (2010b). *Common Core State Standards for mathematics*. Washington, DC: Author.

National Research Council. (2012). *A framework for K–12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Committee on a Conceptual Framework for New K–12 Science Education Standards. Washington, DC: National Academies Press.

Olson, S., & Loucks-Horsley, S. (Eds.). (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards: A guide for teaching and learning*. Washington, DC: National Academies Press.

Pajares, F. (2006). Self-efficacy during childhood and adolescence: Implications for teachers and parents. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (pp. 339–367). Greenwich, CT: Information Age Publishing.

Pogrow, S. (2005). HOTS revisited: A thinking development approach to reducing the learning gap after grade 3. *Phi Delta Kappan, 87*(1), 64–75.

Schommer, M., Calvert, C., Gariglietti, G., & Bajaj, A. (1997). The development of epistemological beliefs among secondary students: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology, 89*(1), 37–40.

Small, M. (2012). *Good questions: Great ways to differentiate mathematics instruction* (2nd ed.). New York: Teachers College Press.

Snow, R. E. (1993). Construct validity and constructed-response tests. In R. E. Bennett & W. C. Ward (Eds.), *Construction versus choice in cognitive measurement* (pp. 45–60). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Stiggins, R. J. (1992). High quality classroom assessment: What does it really mean? *Educational Measurement: Issues and Practice, 11*(2), 35–39.

Stiggins, R. J., & Chappuis, J. (2011). *An introduction to student-involved assessment for learning* (6th ed.). Boston: Pearson.

Webb, N. L. (2002). *Alignment study in language arts, mathematics, science, and. social studies of state standards and assessments for four states*. Washington, DC: Council of Chief State School Officers.



كيــف تصمّم أسـئلة

ومهمـات لتقويـم تفـكير الطـالب

لما كانت المعايير الجديدة تؤكد مهارات التفكير في مستوياته العليا ، يتوجب على الطلاب أن يظهروا قدرة على العمل بما يتجاوز كثيرًا مجرد تذكر حقائق وإجراءات . ولكن ما الطريقة المثلى التـــي يتأكد فيها المعلمون أن الطلاب يمتلكون هذه المهارات ؟ في هذا الدليل ، بين أيديكم ، تُبيِّن المؤلفة سوزان م. بروكهـــارت كيف تفعل ذلـــك ، بطرح مبادئ عامة في تصميم أســـئلة ومهمات مســـتهدفة تســـتوفي معايير محددة وتقوِّم قدرة الطلاب على التفكير في مســـتوياته العليا . يمكن للقارئ ، مستعينًا بعشرات الأمثلة عبر الصفوف والمواد الدراسية أن يتعلم أن :

- يعتمد منظور الطالب وينظر إلى أســـئلة ومهمات التقويم كمشـــكلات تستدعي حلولاً.
- يصمم أسئلة من نوع الإختيارمن متعدد تتطلب تفكيرًا بمستوياته العليا.
- يتفهم الفرق بين الأســـئلة المفتوحة والمغلقة وكيف يستعمل الأسئلة المفتوحة بكفاءة .
- يغيّـــر ويتحكَم في معالم مهمات تقويم الأداء ، بما في ذلك المســـتوى المعرفي والصعوبة ، ليستهدف مهارات تفكير متباينة .
- يتحكم في تقويم التفكير في مستوياته العليا في الإطار الأشمل للتعليم والتعلم.

تطـــرح المؤلفة بروكهارت "بنك الأفكار" الذي يمكن أن يســـتعمله المعلمون للقفز -والمبادرة بأفكارهم وهم يبتكرون في تقويمهم .

يأتي كتاب "كيف تصمم أســـئلة ومهمات لتقويم تفكير الطالب" ، في الوقت المناســـب ، دليلاً عمليًا ومرجعًا أساسيًا لمعلمي القرن الواحد والعشرين الذي يريدون لطلابهم أن يتفوّقوا في صفوفهم وما وراءها .





للحصول على مزيد من النسخ اتصل على الموزع الوحيد
لإصدارات مكتب التربية العربي لدول الخليج: **مكتبة تربية الغد**
جوال: 505446480 966+ - 503421124 966+
هاتف: 2084244 11 966+ فاكس: 4715983 11 966+
ص.ب: 325338 الرياض 11371 المملكة العربية السعودية



ISBN 978-9960-15-642-2